

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

КОМПЛЕКТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ОГСЭ.02 История

основной профессиональной образовательной программы

по программе подготовки специалистов среднего звена

специальности

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

2 курс

г. Георгиевск

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОГСЭ.02 История разработан на основе ФГОС СПО по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**(приказ министерства образования и науки Российской Федерации №68 от 05.02.2018 г).. и примерной основной образовательной программой по специальности**08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**(с учетом рабочей программы воспитания по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжени** и требований работодателей.

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель: Багдасарьян .Л.Р, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии _____ Е.Д.Цой

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств
- 4.Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОГСЭ.02. История по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

1.1 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее- ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОГСЭ.02. История по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**(

1.2 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить следующие разделы освоения учебной дисциплины ОГСЭ.02. История по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**

Умения:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

Знания:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших нормативных правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;

Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций, профессиональных компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 17 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.20202

Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по программе подготовки специалистов среднего звена специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и рабочей программы дисциплины ОГСЭ.02. История**

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ОГСЭ.02. История	3	Дифференцированный зачёт

Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ОГСЭ.02. История, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Тесты - контроль, проводимый после изучения материала, предполагает выбор и обоснование правильного ответа на вопрос;

Фронтальный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – написание исторических сочинений(эссе), выполнение исторических диктантов по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта, для подготовки к которому обучающиеся заранее знакомятся с перечнем вопросов по дисциплине.

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: выполнение индивидуальных творческих заданий, фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, выполнение индивидуальных и групповых заданий, заслушивание эссе, выполнение тестовых работ.

Раздел/тема	Формы и методы текущего контроля
--------------------	---

учебной дисциплины	и оценки результатов обучения
Раздел 1. Послевоенное мирное урегулирование. Начало холодной войны	
Тема 1.1 Послевоенное мирное урегулирование в Европе	Фронтальный опрос
Тема 1.2 . Первые конфликты и кризисы холодной войны.	Индивидуальные творческие задания
Тема 1.3. Страны «третьего мира»: крах колониализма и борьба против отсталости.	Индивидуальные творческие задания
Раздел 2 . Основные социально-экономические и политические тенденции развития стран во второй половине XX века	
Тема 2.1. Крупнейшие страны мира. США.	Индивидуальные творческие задания
Тема 2.2 Крупнейшие страны мира. Германия.	Фронтальный опрос
Тема 2.3 Развитие стран Восточной Европы во второй половине XX века	Выполнение индивидуальных и групповых заданий
Тема 2.4 Социально-экономическое и политическое развитие государств Восточной и Южной Азии во второй половине XX века. Япония. Китай.	Индивидуальные творческие задания, написание эссе
Тема 2.5 Социально-экономическое и политическое развитие государств Восточной и Южной Азии во второй половине XX века. Индия.	Выполнение индивидуальных и групповых заданий
Раздел 3. . Новая эпоха в развитии науки и культуры. Духовное развитие во второй половине XX- начале XXI века.	
Тема 3.1 Научно-техническая революция и культура.	Фронтальный опрос
Тема 3.2. Духовная жизнь в советском и российском обществах.	Индивидуальные творческие задания
. Раздел 4. Мир в начале XXI века.	

Глобальные проблемы человечества	
Тема 4.1. Глобализация и глобальные вызовы человеческой цивилизации.	Фронтальный опрос
Тема 4.2. Международные отношения в области национальной, региональной и глобальной безопасности. Противодействие международному терроризму и идеологическому экстремизму.	Фронтальный опрос
Тема 4.3. Российская Федерация- проблемы социально-экономического и культурного развития.	Фронтальный опрос
Дифференцированный зачет	тестирование

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Тесты	Знание исторических дат и событий	<p>«5» - 100 – 90% правильных ответов</p> <p>«4» - 89 - 70% правильных ответов</p> <p>«3» - 70 – 55% правильных ответов</p> <p>«2» - 54% и менее правильных ответов</p>
2	Историческое эссе	Умение ориентироваться в исторических процессах, выявлять причинно-следственные связи	<p>Оценивается от 0 до 2 баллов.</p> <p>В случае, когда правильно указаны два события (явления, процесса), выставляется 2 балла.</p> <p>Если правильно указано одно событие (явление, процесс) — 1 балл.</p> <p>Если события (явления, процессы) не указаны или указаны неверно, то выставляется 0 баллов</p>
3	Фронтальный опрос (теоретический контроль)	<p>Знание исторических дат и событий</p> <p>Умение грамотно излагать свои мысли, анализировать и давать собственную оценку исторических дат и событий</p>	За правильный ответ ставится положительная оценка
4	Самостоятельная работа студентов (работа с документами, письменная работа.)	Знания и умения, формируемые при изучении темы.	За правильный ответ ставится положительная оценка

2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля
У1 ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире	Ориентируется в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире	Написание эссе,, работа с документами
У2 выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	Анализирует исторические события и выявляет взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	Фронтальный опрос
З1 знать основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);	Ориентируется в основных направлениях развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.)	Работа с исторической картой
З2 знать сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;	Верно определяет причинно-следственные связи возникновения локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.	Защита индивидуальных творческих заданий
З3 знать основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира	Ориентируется в основных исторических процессах	Фронтальный опрос во время занятия, работа с документами
З4 знать назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности	Понимает назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности	Фронтальный опрос

<p>35 знать о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций</p>	<p>Верно определяет роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций</p>	<p>Защита индивидуальных творческих заданий</p>
<p>36 знать содержание и назначение важнейших нормативных правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>	<p>Ориентируется в содержании и назначении важнейших нормативных правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>	<p>Работа с документами</p>

3 Комплект контрольно-оценочных средств

3.1. Тесты

Тест по теме «Россия в 1991-2000 гг.»

1. Характерной чертой развития экономики России в 1990-е гг. стало:
 - а) преимущественное развитие тяжелой промышленности
 - б) усиление военно-промышленного комплекса
 - в) развитие различных форм собственности
 - г) существенная финансовая поддержка государственных предприятий
2. Орган государственной власти России переставший существовать в начале 1990-х гг.:
 - а) Государственный совет
 - б) Верховный Совет
 - в) Совет Федерации
 - г) Конституционный Суд
3. Либерализация цен – это:
 - а) отказ от обязательств по погашению долгов страны
 - б) увеличение зарубежных инвестиций
 - в) отказ от государственного регулирования ценообразования
 - г) падение покупательной способности денег и рост цен
4. Верным из утверждений является:
 - а) Характерная черта экономической политики правительства Е. Т. Гайдара - отказ от внешних займов
 - б) В 1996 г. Б. Н. Ельцин стал Президентом СССР
 - в) Приватизационные чеки (ваучеры) были введены в 1992 г.
 - г) По Конституции Российская Федерация – парламентская республика
5. В начале октября 1993 г. в Москве было объявлено чрезвычайное положение в связи с:
 - а) забастовкой и актами протеста шахтеров
 - б) образованием ГКЧП
 - в) волной демонстраций противников войны в Афганистане
 - г) вооруженными столкновениями сторонников Президента и Верховного Совета
6. Характерной чертой для социально-экономической ситуации в стране в начале 1990-х гг. стало:
 - а) стабилизация экономической ситуации
 - б) снижение уровня жизни основной массы населения
 - в) рост сельскохозяйственного производства
 - г) рост промышленного производства
7. Черта которая характеризовала экономику России в середине 1990-х гг.:
 - а) ликвидация коррупции в сфере экономики
 - б) вывоз капиталов за границу
 - в) отсутствие банковской системы
 - г) отсутствие внешнего долга у России

8. Характеризовала социальную ситуацию в России в период проведения рыночных реформ в начале 1990-х гг. стало:

- а) резкое увеличение неравенства доходов населения
- б) совершенствование системы государственного социального обеспечения
- в) введение бесплатного медицинского обслуживания населения
- г) 4) улучшение демографической ситуации

Ключ к тесту

№ задания	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
ответ	в	а	в	б	б	б	б	а

Тест по теме: Россия в конце 20 – начале 21 века.

1. Определите, в чем состоит значение перестройки в жизни Советского общества:

- а) Заложила основы становления рыночных отношений
- б) Усилился партийный диктат в духовной жизни общества
- в) Были созданы предпосылки для перехода к демократии
- г) Началось возрождение многопартийности

2. Когда состоялись первые выборы народных депутатов РСФСР:

- а) 7 февраля 1989 года
- б) 9 апреля 1990 года
- в) 4 марта 1990 года
- г) 14 июня 1991 года

3. Кто не входил в состав ГКЧП:

- а) вице-президент Янаев Г.И.
- б) министр обороны Язов Д.Т.
- в) председатель Верховного совета Хасбулатов Р.И.
- г) председатель КГБ Крючков В.А.

4. Определите, что включала программа Ельцина о переходе России к рынку:

- а) либерализация цен и торговли.
- б) приватизация.
- в) земельная реформа.
- г) внеэкономическое принуждение.

5. Когда новым председателем правительства был утвержден Путин В.В.

- а) июль 1999 г.
- б) август 1999 г.
- в) сентябрь 1999 г.
- г) октябрь 1999 г.

6. Определите, что относится к реформам Путина В.В. по укреплению Российской государственности:

- а) реформа Федерального собрания.

- б) конвертируемость рубля, финансовая реформа.
- в) судебная и военная реформы.
- г) аграрная реформа.

7.Что помогло правительству Российской Федерации повысить жизненный уровень населения:

- а) модернизация промышленности
- б) реформы в сельском хозяйстве
- в) увеличение государственных расходов на развитие науки
- г) высокие мировые цены на нефть

8.Определите основные черты новой внешнеполитической стратегии России

- а) восстановление отношений России с НАТО
- б) поддержка Россией ООН
- в) постоянное участие президента России в работе « большой восьмерки».
- г) диктат и усиление влияния на СНГ .

Ключктексту

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
ответ	абв	в	в	абв	б	авг	г	абв

3.2.Историческое эссе.

1. Распад СССР: был ли он неизбежен?
2. Перестройка в СССР, её циклы. Реформы в экономике и политике.
3. Центральная и Восточная Европа. Достижения и противоречия социализма.
4. Суверенная Россия на рубеже XX-XXI веков.
5. Духовная жизнь советского и российского общества на рубеже веков.
6. Место России в мировом сообществе, её политические, экономические и национальные интересы.
7. Основные этапы модернизации при переходе к постиндустриальному обществу.
8. США – сверхдержава XX века..
9. Раскол мира на “Западный” и ”Восточный” блоки. Периоды конфронтации и компромиссов.
10. Страны Азии. Африки, Латинской Америки: проблемы модернизации.
11. Проблемы и конфликты современного мира.
12. Российская Федерация на пути к правовому демократическому государству.
13. Глобальные проблемы современности. Пути их разрешения.
14. СССР – США , космическая гонка .
15. Религиозная жизнь многоконфессионального российского общества.
16. Компьютерная революция .

3.3 Фронтальный опрос

Вопросы для фронтального опроса:

1. Что такое «перестройка»?
2. Что послужило началу распада СССР?
3. Назовите основные черты развития России в 1992-1999 г.г.?
4. В чём заключалась реформа «шоковой терапии»?
5. Что такое приватизация?
6. Когда была принята новая Конституция РФ? Каким стало государство по новой конституции?
7. Кратко опишите в чём выразался политический кризис 1993 г.
8. Дайте определение следующим понятиям:
Сепаратизм, федерация, приватизация, рыночная экономика, разделение властей.

3.4 Самостоятельная работа (работа с документами, письменная работа).

Работа с документами:

Рабочий лист № 1

Вопросы:

- Каковы причины создания ГКЧП?
- Какие общественно-политические силы были представлены в ГКЧП?

Документ 1.

Постановление ГКЧП №1

«1. Всем органам власти и управления... обеспечить неукоснительное соблюдение режима чрезвычайного положения ...

4. Приостановить деятельность политических партий, общественных организаций и массовых движений...

7. ... Проведение митингов, уличных шествий, демонстраций, а также забастовок не допускается.

8. Установить контроль над средствами массовой информации...

11. Кабинету министров СССР в недельный срок осуществить инвентаризацию всех наличных ресурсов продовольствия и промышленных товаров первой необходимости, доложить народу, чем располагает страна, взять под строжайший контроль их сохранность и распределение.

В недельный срок внести предложения об упорядочении, замораживании и снижении цен на отдельные виды промышленных и продовольственных товаров, в первую очередь для детей, услуги населению и общественное питание, а также повышении заработной платы, пенсий, пособий и выплат компенсаций различным категориям граждан.

13. Кабинету министров СССР в недельный срок разработать постановление, предусматривающее обеспечение в 1991–1992 гг. всех желающих городских жителей земельными участками для садово-огородных работ в размере до 0,15 га...

15. В месячный срок подготовить и доложить народу реальные меры на 1992 год по коренному улучшению жилищного строительства и обеспечению населения жильем.

Постановление ГКЧП №2

«1. Временно ограничить перечень выпускаемых центральных московских городских и областных общественно-политических изданий следующими газетами: «Труд», «Рабочая трибуна», «Известия», «Правда», «Красная звезда», «Советская Россия», «Московская правда», «Ленинское знамя», «Сельская жизнь».

Вопросы к документу:

Охарактеризуйте цели ГКЧП и предложенные им методы.

Проанализируйте распоряжения ГКЧП, мероприятия с точки зрения их конкретности и выполнимости.

Рабочий лист №2.

Документ 2.

Из обращения «К гражданам России»

«В ночь с 18 на 19 августа 1991 года отстранен от власти законно избранный президент страны. Какими бы причинами ни оправдывалось это отстранение, мы имеем дело с правым, реакционным, антиконституционным переворотом... Ранее уже предпринимались попытки осуществления переворота. Мы считали и считаем, что такие силовые методы неприемлемы. Они дискредитируют СССР перед всем миром, подрывают наш престиж в мировом сообществе, возвращают нас к эпохе холодной войны и изоляции СССР от мирового сообщества. Все это заставляет нас объявить незаконным пришедший к власти так называемый комитет. Объявляем незаконными все решения и распоряжения этого комитета. Уверены, органы местной власти будут неукоснительно следовать конституционным законам и указам президента РСФСР.

Призываем граждан России дать достойный ответ путчистам и требовать вернуть страну к нормальному конституционному развитию. Безусловно необходимо обеспечить возможность президенту страны Горбачеву выступить перед народом. Требуем немедленного созыва чрезвычайного съезда народных депутатов СССР. ... Обращаемся к военнослужащим с призывом проявить высокую гражданственность и не принимать участия в реакционном перевороте. ... Призываем к всеобщей бессрочной забастовке. Не сомневаемся, что мировое сообщество даст объективную оценку циничной попытке правого переворота».

Указ Президента РСФСР

«В связи с действиями группы лиц, объявивших себя Государственным комитетом по чрезвычайному положению, постановляю:

1. Считать объявление Комитета антиконституционным и квалифицировать действия его организаторов как государственный переворот, являющийся не чем иным, как государственным преступлением.

2. Все решения, принимаемые от имени так называемого Комитета по чрезвычайному положению, считать незаконными, не имеющими силы на территории РСФСР. На территории Российской Федерации действует законно избранная власть в лице президента, Верховного Совета и Председателя Совета Министров, всех государственных и местных органов власти и управления.

3. Действия должностных лиц, исполняющих решения указанного Комитета, подпадают под действие Уголовного кодекса РСФСР и подлежат преследованию по закону».

Вопросы к документу:

- Каково отношение Б.Н. Ельцина к действиям ГКЧП?
- К каким действиям призвал президент РСФСР граждан страны?

Рабочий лист № 3.

Документ 3.

Из «Заявления глав государств республики Беларусь, РСФСР, Украины»

«Мы, руководители Республики Беларусь, РСФСР, Украины,

— отмечая, что переговоры о подготовке нового Союзного договора зашли в тупик, объективный процесс выхода республик из состава СССР и образования независимых государств стал реальным фактом;

— констатируя, что недальновидная политика центра привела к глубокому экономическому и политическому кризису, к развалу производства, катастрофическому понижению жизненного уровня практически всех слоев общества;

принимая во внимание возрастание социальной напряженности во многих регионах бывшего Союза ССР, что привело к межнациональным конфликтам с многочисленными человеческими жертвами;

— осознавая ответственность перед своими народами и мировым сообществом и назревшую потребность в практическом осуществлении политических и экономических реформ, заявляем об образовании Содружества Независимых Государств, о чем сторонами 8 декабря 1991 г. подписано Соглашение.

Содружество Независимых Государств в составе республики Беларусь, РСФСР, Украины является открытым для присоединения всех государств — членов Союза ССР, а также для иных государств, разделяющих цели и принципы настоящего Соглашения...»

Вопросы к документу:

- Чем руководствовались участники Беловежского соглашения, заявляя о роспуске СССР и создании СНГ?
- Как объясняют авторы причины кризиса СССР? На кого возлагают ответственность за его разрушение?
- Как вы думаете, почему участники соглашения считают необходимым так подробно аргументировать свое решение?

Письменная работа (опросник)

Тема "Духовная жизнь российского общества"

1 вариант

Какие факторы повлияли на развитие культуры в 90-е гг.?

Какие особенности в развитии культуры 90-х гг. можно выделить?

2 вариант

Что принципиально новое появилось в культуре и как это повлияло на общественную жизнь?

Стала ли культура свободной идеологически?

Исторический диктант (продолжить предложение)

1 вариант

1. 1. 8 декабря 1991 г. в резиденции под Минском президенты России, Украины и Председатель Верховного совета Белоруссии подписали соглашение о (об).....
2. 2. СНГ был создан в (месяц, год):
3. 3. Эта бывшая советская республика не входит в СНГ:
4. 4. Б.Н.Ельцин был Президентом РФ в (годы):
5. 5. Шоковая терапия и принятие Конституции 1993 г. относятся к периоду руководства страной
6. 6. Радикальные ("гайдаровские") реформы по переходу к рыночной экономике начались в России (год):
7. 7. После отставки Е.Т. Гайдара председателем правительства РФ стал:.....
8. 8. Эти мероприятия были первыми в процессе формирования рыночной экономики в 1992 году:
9. 9. Это событие относится к 1993 г.:
10. В конфликте исполнительной и законодательной власти в период политического кризиса 1993 г. законодательную власть представлял
11. Духовная жизнь российского общества в первой половине 1990-х годов характеризуется (указать неверный ответ):
12. Цель приватизации в РФ заключалась:
13. «Беловежские соглашения», в декабре 1991 года официально оформившие прекращение существования СССР, были подписаны руководителями:
14. Новая Конституция РФ была принята в (месяц, год) :.....
15. Созыв Государственной думы Российской Федерации и дефолт относятся к периоду руководства страной
16. Высший законодательный орган РФ, который был создан по новой Конституции:.....
17. Первая Государственная Дума РФ была создана в (году):
18. Первый Президент России был избран в (году):
19. В 1991 г., 1996 г., 2000 г. президенты Российской Федерации вступили в должность в результате
20. Это событие произошло в 1994 году:

21. Во 2-й тур президентских выборов 1996 г. вышли:
22. Военные действия в Чечне начались в (году):
23. Приватизация государственной собственности началась в (году):
24. Суть Федеративного договора, подписанного бывшими автономными республиками РФ в 1992 г.:
25. Татарстан подписал с Россией "Договор о разграничении властных полномочий и предметов ведения между органами власти РФ и органами власти РТ" в: ...

Вопросы для итоговой аттестации:

Вариант № 1.

№ п/п

Задание

Эталон ответа

№1

Сопоставьте международные организации и входящие в них страны:

- 1.АСЕАН(организация стран юго-восточной Азии)
 - 2.ЕС(Евросоюз)
 3. НАФТА(североамериканская зона свободной торговли)
- а)Тайланд б)Британия в)Канада г)Египет

1-а

2-б

3-в

№2

Соотнесите название организации и ее аббревиатуру:

- 1.ОПЕК 2. МЕРКОСУР 3. ООН.
- а) Организация стран производителей и экспортеров нефти
б) организация общего рынка южного конуса
в) организация объединенных наций
г) Евросоюз

1-а

2-б

3-в

№3

Соотнесите страны и политический блок периода «Холодной войны»:

- 1.Капиталистический а)Великобритания
- 2.Социалистический б)Голландия в)Румыния

1-а

2-в

№4

Геокон-это:

- а) международная система организации денежных отношений и торговых расчетов, сделавшая доллар одной из мировых валют
- б) глобальная экономическая конструкция мировой экономики, объединяющая аграрные, индустриальные и постиндустриальные формы деятельности
- в) соотношение денежных единиц разных стран по их официальному золотому содержанию

Б

№5

Ялтинско – потсдамский порядок - был:

- а) биполярным
- б) многополярным
- в) плюралистически-однополярным

а

№6

Наряду с СССР постоянное членство в ООН получила:

- а) Германия
- б) Япония
- в) Великобритания

в

№7

По решению Потсдамской конференции Германия была разделена на оккупационные зоны принадлежавшие:

- а) СССР, США, Великобритании и Франции
- б) США и СССР
- в) США, Великобритании, Франции

а

№8

ВТО – это ...

- а) международная организация для установления правил торговли между государствами
- б) агентство ООН, деятельность которого сосредоточена на кратковременных макроэкономических кризисах
- в) ограничения на международную торговлю, вводимые странами в дополнение к традиционным формам ограничения нежелательного импорта товаров

а

№9

. В 1919 г. была создана

- а) НАТО
- б) Лига Наций
- в) ООН
- г) ОБСЕ

Б

№10

Договор о нераспространении ядерного оружия впервые подписанный в 1967г был заключен между:

- а) США, Францией и СССР

- б) США , СССР и Великобританией
- в) Францией, СССР и Китаем

б

№11

Исключительное право применять санкции против агрессора принадлежит:

- а) руководству НАТО
- б) руководителям стран «Большой восьмерки»
- в) Совету безопасности ООН
- г) экономическому и социальному совету

в

№12

Организация НАТО была создана в:

- а) 1955
- б) 1946
- в) 1945
- г) 1949

г

№13

Кто из российских лидеров участвовал в создании СНГ?

- а) М. Горбачев
- б) В. Путин
- в) К. Черненко
- г) Б. Ельцин

г

№14

Ассоциация государств Юго-Восточной Азии называется:

- а) АНЗЮС
- б) ООН
- в) АСЕАН
- г) ОАГ

в

№15

Политико-военный союз стран социалистического лагеря (Варшавский договор) был заключен в:

- а) 1950 г.
- б) 1949 г.
- в) 1953 г.

г) 1955 г.

г

№16

Международный суд находится в

- а) Брюсселе
- б) Гааге
- в) Маастрихте
- г) Антверпене

б

№17

Организация стран «третьего мира», предполагавшая самостоятельность внешнеполитического курса и:

- а) независимость от центров биполярного мира, получила название
- б) Движение сопротивления
- в) Движение реформ
- г) Движение неприсоединения
- д) Движение развивающихся стран

г

№18

Вторжение советских войск в Чехословакию для подавления там политической оппозиции произошло в:

- а) 1970 г.
- б) 1963 г.
- в) 1956 г.
- г) 1968 г.

г

№19

Договор, заключенный в 1951 г. и вошедший в историю как Тихоокеанский пакт (Австралия, Новая Зеландия, США), получил аббревиатуру

- а) АНЗЮС
- б) АСЕАН
- в) АНЗЮК
- г) ОПЕК

а

№20

Кто из бывших президентов США начинал свою карьеру актером Голливуда?

- а) Дж. Буш-старший
- б) Р. Рейган
- в) Б. Клинтон
- г) Р. Никсон

а

№21

Процесс всемирной экономической, политической и культурной интеграции называется...
глобализацией

№22

Наряду с Россией ... оружием обладают: Великобритания, США, Индия, Франция, Китай, Пакистан, Северная Корея.
ядерным

№23

Первая из глобальных проблем – проблема предотвращения ...
Мировой ядерной войны

№24

Бескровные политические перевороты произошедшие в странах Восточной Европы в 90-е гг. получили название ... революций
Бархатных

№25

... - самостоятельность государства во внутренних и внешних делах.
Суверенитет

№26

Отказ государства от заключенного им международного договора, сделанный в порядке и в срок, предусмотренный этим договором - ...
Денонсация

№27

ОПЕК - организация стран- ... нефти
экспортеров

№28

Разрядка ... напряженности – период ослабления противоборства между сверхдержавами и нормализации отношений между ними.
международной

№29

Фултонская речь Черчилля стала -... холодной войны.
началом

№30

Суэцкий ... был вызван национализацией правительства Египта Суэцкого канала.
кризис

Вариант 2

№ п/п

Задание

Эталон ответа

№1

Сопоставьте название международной организации и ее аббревиатуру:

1. НАФТА 2. ЕС 3.АСЕАН

- а) Североамериканская зона свободной торговли
- б) Ассоциация стран юго-восточной Азии.
- в) Организация объединенных наций
- г) Евросоюз.

1-а

2-г

3-б

№2

Соотнесите организации и входящие в них страны:

1.ОПЕК(Организация стран экспортеров нефти)
2.МЕРКОСУР (организация общего рынка южного конуса)
3. ЕС (Евросоюз)

- а) Аргентина
- б) Алжир
- в) Дания
- г) Россия

1-б

2-а

3-в

№3

Соотнесите военно-политический и блок и организацию входящую в него:

1.Социалистический 2.Капиталистический

- а) НАТО
- б) ООН
- в) ОВД

1-в

2-а

№4

Бреттон-Вудская система -это:

- а) международная система организации денежных отношений и торговых расчетов,

- сделавшая доллар одной из мировых валют
- б) глобальная экономическая конструкция мировой экономики, объединяющая аграрные, индустриальные и постиндустриальные формы деятельности
 - в) соотношение денежных единиц разных стран по их официальному золотому содержанию
- а**

№5

Ялтинско-потсдамский порядок складывался в эпоху:

- а) ядерного оружия
- б) химического оружия
- в) бактериологического оружия

а

№6

Устав ООН провозгласил получение СССР

- а) места постоянного и несменяемого члена совета безопасности
- б) места члена совета безопасности на 20 лет
- в) места, при условии отказа от разработок ядерного оружия

а

№7

По решению Потсдамской конференции СССР получил от Германии территории:

- А) Восточной Пруссии с городом Кенигсбергом
- б) город Калининград
- в) всю восточную Германию

а

№8

МВФ – это ...

- а) международная организация для установления правил торговли между государствами
- б) агентство ООН, деятельность которого сосредоточена на кратковременных макроэкономических кризисах
- в) ограничения на международную торговлю, вводимые странами в дополнение к традиционным формам ограничения нежелательного импорта товаров

б

№9

Принципы международной безопасности применительно к Европе были дополнены и развиты в

- а) Декларации об освобожденной Европе
- б) Маастрихтском договоре
- в) Уставе ООН
- г) Декларации принципов Заключительного акта Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе

г

№10

Аббревиатура ДНЯО означает :

- а) Договор национальной Японской обороны
- б) договор о нераспространении ядерного оружия
- в) договор японско-норвежских отношений

б

№11

В 1919 году была создана:

- а) НАТО
- б) Лига Наций
- в) ООН
- г) ОБСЕ

б

№12

Международная организация, объединяющая арабские государства называется :

- а) Организация арабских стран
- б) Панарабийский союз
- в) Лига арабских государств
- г) Всеарабская организация

в

№13

Высшей точкой «Холодной войны» было событие:

- а) Карибский кризис
- б) Корейская война
- в) Фултонская речь У. Черчиля
- г) Убийство президента Кеннеди

а

№14

Устав СНГ подписан в:

- а) 1990 г.
- б) 1993 г.
- в) 1997 г.
- г) 2000 г.

б

№15

Членом СНГ не является:

- а) Эстония
- б) Россия

- в) Беларусь
- г) Казахстан

а

№16

Постоянных членов Совета Безопасности по Уставу ООН

- а) пять
- б) четыре
- в) семь
- г) пятнадцать

а

№17

Адрес штаб-квартиры ООН –

- а) Москва б) Париж в) Гаага
- г) Нью-Йорк

в

№18

ООН создана в

- а) 1945 г.
- б) 1950 г.
- в) 1947 г.
- г) 1955 г.

а

№19

Какая женщина-политик получила прозвище «железная леди»?

- а) А. Меркель
- б) К. Акино
- в) К. Райс
- г) М. Тэтчер

г

№20

С именем, какого советского лидера связано окончание «холодной войны»?

- а) Л.И. Брежнев
- б) Н.С. Хрущев
- в) М.С. Горбачев
- г) Ю.В. Андропов

в

№21

Идеологическое противостояние СССР и США, сопровождаемое гонкой вооружений

называется ... война

холодная

№22

Современный этап развития человеческого общества, на котором основным источником силы, власти и богатства становится знание и информация называется ...

информационный

№23

Вторая глобальная проблема , возникшая в эпоху НТР ...

Экологическая

№24

Религиозное движение, провозглашающее приверженность исходным идеям и принципам, преодоление всех искажений, возвращение к первоначальной чистоте учения называется ...

Фундаментализм

№25

СЭВ – совет экономической ...

взаимопомощи

№26

МБРР – международный банк ... и развития

реконструкции

№27

Мораторий - ... исполнения обязательств установленная государством, по собственной инициативе или международной договоренности

Отсрочка

№28

Арабо - ... войны - вооруженные столкновения между арабскими государствами и государством Израиль.

Израильские

№29

«... в пустыне»- военная операция под эгидой ООН в Кувейте в начале 1991 г.

Буря

№30

Доктрина ...- политика провозглашенная президентом Г. Трумэнном и начавшая противоборство с СССР

Трумэна

4.Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1.Артемов В. В. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: учебник в 2-х ч., Ч.2/В. В. Артемов. - М.: Издательский центр "Академия". –2017

2.История России.учебник и практикум для СПО /Зуев М.Н., Лавренёв С.Я М.: Издательство "Юрайт". – 2015.

3.Артемов В. В. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: дидактические материалы. - 5-е изд., стер. - Издательский центр "Академия». - 2016. 368 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1.<https://history.wikireading.ru/306011>

2<https://pedportal.net/starshie-klassy/istoriya/rossiya-na-rubezhe-xx-xxi-vv-smena-epoch-352520>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

**Комплект фонда оценочных средств
по дисциплине ЕН.02 Информатика**

**для специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения
2 курс**

г. Георгиевск
2022

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Информатика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 68 от 05.02.2018.

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель: Белоусов А.Г., преподаватель ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссия информационных и электротехнических дисциплин

Протокол № 10 от «16» мая 2024г..

Председатель цикловой комиссии _____ О.А. Митюгова

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом

Протокол № 10 от «16» мая 2024г..

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

**1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
по дисциплине ЕН.02 Информатика
для специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения**

1.1 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины ЕН.02 Информатика для обучающихся специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Информатика» является *дифференцированный зачет*.

ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля.

1.2 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить следующие разделы освоения учебной дисциплины ЕН.02. Информатика в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и рабочей программой дисциплины ЕН.02 Информатика:

Умения (далее-У):

- У1. решать с использованием компьютерной техники различные служебные задачи;
- У2. работать в локальной и глобальной компьютерных сетях;
- У3. предотвращать в служебной деятельности ситуации, связанные с возможностями несанкционированного доступа к информации, злоумышленной модификации информации и утраты служебной информации.

Знания (далее-З):

- З1. основные методы и средства поиска, систематизации, обработки, передачи и защиты компьютерной правовой информации;
- З2. состав, функции и конкретные возможности аппаратно-программного обеспечения;
- З3. состав, функции и конкретные возможности справочных информационно-правовых и информационно-поисковых систем.

Вышеперечисленные умения, знания направлены на формирование у обучающихся следующих профессиональных и общих компетенций:

ПК 1.10. Использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты и документы по обеспечению режима секретности в Российской Федерации;

ОК 6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 7. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Устанавливать психологический контакт с окружающими.

ОК 10. Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.

2. Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной образовательной программе по программе подготовки специалистов среднего звена специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении учебной дисциплине ЕН.02 Информатика

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ЕН.02 Информатика	3	Дифференцированный зачет

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ЕН.02 Информатика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Тесты – контроль, проводимый после изучения материала, предполагает выбор и обоснование правильного ответа на вопрос;

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением практических заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта, для подготовки к которому обучающиеся заранее знакомятся с перечнем вопросов по дисциплине.

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение практических заданий.

Раздел/тема учебной дисциплины	Формы и методы текущего контроля и оценки результатов обучения
Раздел Автоматизированная обработка информации	
Тема 1.1 Понятие и свойства информации. Информационные процессы	Устный опрос, выполнение практических заданий 1-3, тестирование
Тема 1.2 Аппаратное обеспечение ПК	Устный опрос, выполнение лабораторного

	задания 1, тестирование
Тема 1.3 Программное обеспечение ПК	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 2-4, тестирование
Тема 1.4 Компьютерные сети	Устный опрос, тестирование
Тема 1.5 Интернет и web-сервисы	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 5-6, тестирование
Тема 1.6 Основы информационной безопасности	Устный опрос, выполнение лабораторного задания 7, тестирование
Раздел 2. Прикладные программные средства	
Тема 2.1 Текстовые редакторы и электронные таблицы	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 8-20, тестирование
Тема 2.2 Прикладные программы для создания презентаций	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 21-23
Тема 2.3 Базы данных	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 24-28
Тема 2.4 Графические редакторы	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 29-30
Тема 2.5 Основы работы в Консультант плюс	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 31-32

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Тесты	знание перечня основной документации для организации работ; правил оформления текстовых и графических документов; основных понятий автоматизированной обработки информации; базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; способов хранения и основных видов хранилищ информации; основных логических операций; общей функциональной схемы компьютера	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 - 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов
2	Устный опрос (теоретический контроль)	знание перечня основной документации для организации работ; правил оформления текстовых и графических	За правильный ответ ставится положительная оценка

		<p>документов; основных понятий автоматизированной обработки информации; базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ</p>	
4	Практическое занятие	<p>Умения самостоятельно выполнять практические задания, умения: оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках; выполнять проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера; составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско- наладочных работ; составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу; использовать прикладные программные средства; выполнять основные операции с дисками, каталогами и файлами; создавать и редактировать</p>	Выполнение работы (не менее 80%) – положительная оценка

		<p>текстовые файлы; работать с носителями информации; пользоваться антивирусными программами; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию</p>	
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов, отчетов к практическому занятию.</p>	<p>Положительная оценка ставится при соблюдении правильности выполнения заданий к самостоятельной работе.</p>

3. Комплект контрольно-оценочных средств.

3.1. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

3.1.1 Тестовые задания для текущего контроля

Тестовые задания выполняются обучающимися самостоятельно в течение учебного времени.

Время выполнения тестового задания по каждой теме составляет 20 минут.

Оборудование: бумага, ручка, бланк с вариантом задания

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации

Тема 1.1: Понятие и свойства информации. Информационные процессы.

1. Информационный процесс – это ...
 - а) хранение информации;
 - б) обработка информации;
 - в) передача информации источником;
 - г) действия, выполняемые с информацией.
2. Для чего предназначены информационно-поисковые системы?
 - а) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение;
 - б) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию;
 - в) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных;
 - г) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.
3. Для чего предназначены информационные системы организационного управления?
 - а) для автоматизации функций управленческого персонала;
 - б) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции;
 - в) для автоматизации функций производственного персонала;
 - г) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
4. Информационная система – это ...
 - а) совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов;
 - б) совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель;
 - в) взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных;
 - г) совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.
5. Информационная технология – это ...
 - а) процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.
 - б) совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.
 - в) совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.

- г) процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.
6. Продолжите предложение: Правовое обеспечение ...
- а) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы;
 - б) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы;
 - в) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива;
 - г) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.
7. Выделите свойства автоматизированной информационной системы.
- а) делимость, целостность, системность;
 - б) системность, информативность, обратность;
 - в) делимость, целостность, программность;
 - г) целостность, системность, программность.
8. Назовите пользователей автоматизированной информационной системы.
- а) программисты;
 - б) администратор;
 - в) пользователь;
 - г) все перечисленные.
9. Основная цель информационно-поисковых систем.
- а) выработка управляющих решений;
 - б) оперативное предоставление человеку необходимой информации для принятия решения;
 - в) оперативное получение ответов на запросы пользователей в диалоговом режиме;
 - г) консультация пользователя, для помощи в принятии сложных решений, для решения плохо формализуемых задач.
10. По масштабности выделяют следующие информационные системы:
- а) программные, технические, правовые;
 - б) персональные, групповые, корпоративные;
 - в) экономические, медицинские, географические;
 - г) автоматизированные, автоматические, ручные.

Тема 1.2 Аппаратное обеспечение ПК

1. Структурно-функциональная схема компьютера включает в себя:

- 1) процессор, внутренняя память, внешняя память, устройства ввода и вывода
- 2) арифметическо-логическое устройство, устройство управления, монитор
- 3) микропроцессор, ВЗУ, ОЗУ, ПЗУ, клавиатура, монитор, принтер, мышь
- 4) системный блок, монитор, ОЗУ, клавиатура, мышь, принтер

2. Производительность компьютера характеризуется

- 1) количеством операций в секунду
- 2) временем организации связи между АЛУ и ОЗУ
- 3) количеством одновременно выполняемых программ
- 4) динамическими характеристиками устройств ввода – вывода

3. Адресным пространством называется

- 1) соответствие разрядности внутренней шины данных МП и внешней шины

- 2) интервал времени между двумя последовательными импульсами
- 3) число одновременно обрабатываемых процессором бит
- 4) объем адресуемой оперативной памяти

4. В чем состоит основное принципиальное отличие хранения информации на внешних информационных носителях от хранения в ОЗУ

- 1) в различном объеме хранимой информации
- 2) в различной скорости доступа к хранящейся информации
- 3) в возможности устанавливать запрет на запись информации
- 4) в возможности сохранения информации после выключения компьютера

5. В оперативной памяти могут храниться

- 1) данные и адреса
- 2) программы и адреса
- 3) программы и данные
- 4) данные и быстроедействие

6. Назначение программного обеспечения

- 1) обеспечивает автоматическую проверку функционирования отдельных устройств
- 2) совокупность программ, позволяющая организовать решение задач на ЭВМ
- 3) организует процесс обработки информации в соответствии с программой
- 4) комплекс программ, обеспечивающий перевод на язык машинных кодов

7. Система программирования позволяет

- 1) непосредственно решать пользовательские задачи
- 2) записывать программы на языках программирования
- 3) использовать инструментальные программные средства
- 4) организовать общение человека и компьютера на формальном языке

8. Программное обеспечение это...

1. совокупность устройств установленных на компьютере
2. совокупность программ установленных на компьютере
3. все программы которые у вас есть на диске
4. все устройства которые существуют в мире

9. Для долговременного хранения информации служит

- 1) оперативная память
- 2) дисковод
- 3) внешняя память
- 4) процессор

10. Драйвер – это

- 1) специальный разъем для связи с внешними устройствами
- 2) программа для управления внешними устройствами компьютера
- 3) устройство для управления работой периферийным оборудованием
- 4) программа для высокоскоростного подключения нескольких устройств

Тема 1.3 Программное обеспечение ПК

1. Для чего предназначено системное программное обеспечение?

- 1) для управления работой компьютера
- 2) для организации удобной системы размещения программ на диске

- 3) для работы устройства системного блока компьютера
- 4) всё из перечисленного верно
- 5) нет правильного ответа

2. К базовому программному обеспечению относятся:

- 1) операционные системы
- 2) программы-оболочки
- 3) операционные оболочки

3. Сервисные (обслуживающие) программы:

- 1) программы сервисных организаций по бухгалтерскому учету
- 2) программы обслуживающих организаций по ведению делопроизводства
- 3) системные оболочки, утилиты, антивирусные и сетевые программы
- 4) программы для организации удобной системы размещения программ на диске
- 5) нет правильного ответа

4. Управление ресурсами включает решение следующих общих, не зависящих от типа ресурса задач:

- 1) планирование ресурса
- 2) удовлетворение запросов на ресурсы
- 3) отслеживание состояния и учет использования ресурса
- 4) разрешение конфликтов между процессами
- 5) всё из перечисленного верно

5. Большинство операционных систем состоит из ядра и оболочки. Внутренняя часть таких ОС, называемая ядром, включает компоненты программного обеспечения, выполняющие основные функции в процессе приведения компьютера в рабочее состояние. Что не относится к основным компонентам:

- 1) менеджер файлов
- 2) драйверы устройств
- 3) менеджер памяти
- 4) средство обнаружения вредоносных программ
- 5) нет правильного ответа

6. Лицензия на программное обеспечение - это

- 1) документ, определяющий порядок использования программного обеспечения, защищенного авторским правом
- 2) документ, определяющий порядок распространения программного обеспечения, защищенного авторским правом
- 3) документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, защищенного авторским правом
- 4) документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, незащищенного авторским правом
- 5) нет правильного ответа

7. К какому из типов программ относится MS Office

- 1) Текстовый редактор
- 2) Табличный процессор
- 3) Операционная система
- 4) Система программирования
- 5) Пакет прикладных программ

8. Утилиты - это:

- 1) устройство компьютера
 - 2) программы, обеспечивающие работу устройств компьютера
 - 3) вирус
 - 4) программы, выполняющие вспомогательные операции обработки данных и обслуживание ПК
 - 5) нет правильного ответа
9. Программы-оболочки - это:

- 1) нет правильного ответа
 - 2) специальная кассета для удобного размещения дискет с операционной системой
 - 3) система приемов и способов работы конкретной программы при загрузке программ и завершении работы
 - 4) программы сервисных организаций по бухгалтерскому учету
10. Прикладное программное обеспечение:

- 1) программы для обеспечения работы других программ
- 2) программы для решения конкретных пользовательских задач обработки информации
- 3) нет правильного ответа
- 4) программы, обеспечивающие качество работы печатающих устройств
- 5) программы, обеспечивающие работу устройств компьютера

Тема 1.4 Компьютерные сети

1. Линии связи бывают двух типов:
 1. Спутниковые и Глонасс
 2. Беспроводные и глобальные
 3. Беспроводные и проводные
2. Базовые топологии сетей это:
 1. Шина, Кольцо, Звезда
 2. Провод, Кольцо, Шина
 3. Спираль, Шина, кольцо
3. Выберите скорость передачи среднескоростной сети.
 - 1) до 100Мбит/с
 - 2) до 100Мбайт/с
 - 3) до 1000Мбит/с
4. Глобальная сеть - это.
 1. система, связанных между собой локальных сетей
 2. система, связанных между собой компьютеров
 3. система, связанных между собой локальных телекоммуникационных сетей
 4. система, связанных между собой локальных сетей и компьютеров отдельных пользователей
5. Виды компьютерных сетей:
 1. Личные, локальные, корпоративные, территориальные, глобальные
 2. Персональные, локальные, корпоративные, городские, глобальные
 3. Персональные, спутниковые, 4-G
6. Услуга по размещению и хранению файлов клиента на сервере организации, предоставляющей подобную услугу - это ...
 1. Хостинг
 2. Провйдер
 3. WEB-сайт
 4. Социальные сети
7. Какой протокол является базовым протоколом Интернета?

1. FTP
 2. TCP/IP
 3. URL
 4. DNS
8. `ivanov@rambler.ru` . Что в этом адресе электронной почты означает имя сервера?
1. rambler
 2. ivanov
 3. rambler.ru
 4. ivanov@rambler.ru
 5. ivanov@
9. На каком языке записываются Web-страницы?
1. Pascal
 2. C++
 3. HTML
 4. Visual Basic
10. Электронная почта позволяет передавать:
1. только сообщения;
 2. только файлы;
 3. сообщения и приложенные файлы;
 4. видеоизображение.

Тема 1.5 Интернет и web-сервисы

1. Какой из способов подключения к Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам:
- а) постоянное соединение по оптоволоконному каналу
 - б) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу
 - в) удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу
2. Модем — это:
- а) сетевой протокол
 - б) техническое устройство
 - в) сервер Интернет
3. Модем, передающий информацию со скоростью 28 800 бит/с, может передать две страницы текста (3 600 байт) в течение:
- а) 1 минуты
 - б) 1 дня
 - в) 1 секунды
4. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать:
- а) сообщения и приложенные файлы
 - б) только файлы
 - в) видеоизображения
5. Какой протокол является базовым в Интернет:
- а) HTML

- б) HTTP
- в) TCP/IP

6. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет:

- а) Web-сервер
- б) IP-адрес
- в) доменное имя

7. Гиперссылки на web — странице могут обеспечить переход:

- а) на любую web — страницу данного региона
- б) только в пределах данной web — страницы
- в) на любую web — страницу любого сервера Интернет

8. Задан адрес электронной почты в сети Internet: user_name@int.glasnet.ru. Каково имя владельца электронного адреса:

- а) user_name
- б) ru
- в) glasnet.ru

9. Браузеры (например, Microsoft Internet Explorer) являются:







- а) трансляторами языка программирования
- б) антивирусными программами
- в) средством просмотра web-страниц

10. Web-страницы имеют формат (расширение):

- а) *.doc
- б) *.htm
- в) *.exe

Тема 1.6 Основы информационной безопасности

1. Сопоставьте названия программ и изображений:

1) 	1. Antivir
2) 	2. DrWeb
3) 	3. Nod 32
4) 	4. Antivirus Kaspersky
5) 	5. Avast
6) 	6. AntivirusPanda

2. Отметьте составные части современного антивируса

- 1. Модем

2. Принтер
 3. Сканер
 4. Межсетевой экран
 5. Монитор
3. Вредоносные программы - это
1. шпионские программы
 2. программы, наносящие вред данным и программам, находящимся на компьютере
 3. антивирусные программы
 4. программы, наносящие вред пользователю, работающему на зараженном компьютере
 5. троянские утилиты и сетевые черви
4. К вредоносным программам относятся:
1. Потенциально опасные программы
 2. Вирусы, черви, трояны
 3. Шпионские и рекламные программы
 4. Вирусы, программы-шутки, антивирусное программное обеспечение
 5. Межсетевой экран, брандмауэр
5. Сетевые черви это
6. Вредоносные программы, устанавливающие скрытно от пользователя другие вредоносные программы и утилиты
 7. Вирусы, которые проникнув на компьютер, блокируют работу сети
 8. Вирусы, которые внедряются в документы под видом макросов
 9. Хакерские утилиты управляющие удаленным доступом компьютера
 10. Вредоносные программы, которые проникают на компьютер, используя сервисы компьютерных сетей
6. Вредоносная программа, которая подменяет собой загрузку некоторых программ при загрузке системы называется...
1. Загрузочный вирус
 2. Макровирус
 3. Троян
 4. Сетевой червь
 5. Файловый вирус
7. Компьютерные вирусы это
1. Вредоносные программы, наносящие вред данным.
 2. Программы, уничтожающие данные на жестком диске
 3. Программы, которые могут размножаться и скрыто внедрять свои копии в файлы, загрузочные сектора дисков, документы.
 4. Программы, заражающие загрузочный сектор дисков и препятствующие загрузке компьютера
 5. Это скрипты, помещенные на зараженных интернет-страничках
8. Вирус внедряется в исполняемые файлы и при их запуске активизируется. Это...
1. Загрузочный вирус
 2. Макровирус
 3. Файловый вирус
 4. Сетевой червь
 5. Троян
9. Укажите порядок действий при наличии признаков заражения компьютера

1. Сохранить результаты работы на внешнем носителе
 2. Запустить антивирусную программу
 3. Отключиться от глобальной или локальной сети
10. Вирус поражающий документы называется
1. Троян
 2. Файловый вирус
 3. Макровирус

Раздел 2. Прикладные программные средства

Тема 2.1. Текстовые редакторы и электронные таблицы

1. Выберите лишнее из утверждений "Текстовый редактор - "
- 1) компьютерная программа, предназначенная для создания и изменения текстовых файлов, а также их просмотра на экране, вывода на печать, поиска фрагментов текста и т.п.
 - 2) это программа, используемая специально для ввода и редактирования текстовых данных
 - 3) это программа для создания, редактирования, форматирования, сохранения и печати документов
 - 4) это программа для редактирования изображений
2. Документ созданный в MS Word имеет расширение:
- 1) *.doc
 - 2) *.txt
 - 3) *.bmp
 - 4) *.bmv
3. К числу основных функций текстового редактора относятся:
- 1) копирование, перемещение, уничтожение и сортировка фрагментов текста
 - 2) создание, редактирование, сохранение, печать текстов
 - 3) строгое соблюдение правописания
 - 4) автоматическая обработка информации, представленной в текстовых файлах
4. Форматирование текста представляет собой:
- 1) процесс изменения внешнего вида текста
 - 2) процесс сохранения текста на диске в виде текстового файла
 - 3) процесс передачи текстовой информации по компьютерной сети
5. Редактирование текста представляет собой:
- 1) процесс внесения изменений в объём текста
 - 2) процесс сохранения текста на диске в виде текстового файла
 - 3) процесс передачи текстовой информации по компьютерной сети
 - 4) процесс считывания с внешнего запоминающего устройства ранее созданного текста
6. Какого способа выравнивания нет в текстовом процессоре MS WORD
- 1) выравнивание по левому краю
 - 2) выравнивание по правому краю
 - 3) выравнивание по высоте
7. Какие типы данных можно ввести в ячейки электронной таблицы?
- 1) числа, текст и формулы
 - 2) формулы и текст
 - 3) числа и текст
 - 4) числа и формулы
8. Какой столбец стоит после столбца BDZ?

- 1) САА
- 2) ВДА
- 3) ВЕА
- 4) ВФА

9. В электронной таблице выделен диапазон из 21 ячеек, расположенный в столбцах F, G и H. Правый нижний угол диапазона находится в ячейке Н8. Запишите адрес левого верхнего угла диапазона.

- 1) F2
- 2) F1
- 3) G2
- 4) H2

10. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	40	10	=A1+B\$1
2	30	20	

Чему будет равно значение ячейки C2, если скопировать в нее формулу из ячейки C1?

- 1) 50
- 2) 30
- 3) 40
- 4) 60

Тема 2.2 Прикладные программы для создания презентаций

1. Для того чтобы установить в PowerPoint нужное время перехода слайдов, необходимо:

- а) Пройти путь Настройки анимации – Время – Применить
- б) Пройти путь Переход слайдов – Продвижение, задать параметры и применить настройки
- в) Пройти путь Показ слайдов – Настройка временных интервалов

2. Укажите один из элементов интерфейса PowerPoint:

- а) Абзац
- б) Строка
- в) Состояния

3. Можно ли заменить другим макет добавленного в презентацию слайда:

- а) Можно в соответствии со своими потребностями +
- б) Можно, но только для определенного количества слайдов
- в) Это сделать невозможно

4. Укажите одну из основных возможностей программы PowerPoint:

- а) Организация вычислений
- б) Редактирование текстов
- в) Создание и задание порядка следования слайдов презентации

5. Укажите один из элементов интерфейса PowerPoint:

- а) Слово
- б) Меню
- в) Абзац

6. В каком расширении по умолчанию сохраняется презентация в PowerPoint:

- а) . pps
- б) . jpg
- в) . ppt

7. Как можно вводить текст в слайды PowerPoint:

- а) Только в надписях
- б) В специально отведенном для ввода месте
- в) В любом месте слайда, как в приложении Word

8. Укажите одну из основных возможностей программы PowerPoint:

- а) Организация вычислений
- б) Редактирование файлов
- в) Сохранение и демонстрация презентации +

9. PowerPoint:

- а) Программа, предназначенная для редактирования текстов и рисунков
- б) Программа, предназначенная для подготовки презентаций и слайд-фильмов
- в) Анимация, предназначенная для подготовки презентаций и слайд-фильмов

10. Укажите одну из основных возможностей программы PowerPoint:

- а) Использование эффектов анимации
- б) Редактирование текстов
- в) Дефрагментация файлов

Тема 2.3 Базы данных

1. В каких элементах таблицы хранятся данные базы (несколько вариантов ответа):

- а) в записях
- б) в полях
- в) в строках
- г) в столбцах
- д) в ячейках

2. Формы используются для:

- а) вывода данных на печать
- б) ввода данных
- в) просмотра данных

3. Как исключить наличие повторяющихся записей в таблице:
- а) упорядочить строки таблицы
 - б) проиндексировать поля таблицы
 - в) определить ключевое поле
4. Какой из объектов служит для хранения данных в БД:
- а) таблица
 - б) запрос
 - в) форма
5. База данных – это:
- а) совокупность файлов на жестком диске
 - б) пакет пользовательских программ
 - в) совокупность сведений, характеризующих объекты, процессы или явления реального мира
6. Первый стандарт ассоциации по языкам обработки данных назывался:
- а) SQL
 - б) CODASYL
 - в) IMS
7. Какой из типов данных позволяет хранить значения величиной до 64000 символов:
- а) числовой
 - б) логический
 - в) поле MEMO
8. Поле, значение которого не повторяется в различных записях, называется:
- а) первичным ключом
 - б) составным ключом
 - в) внешним ключом
9. Последовательность операций над БД, переводящих ее из одного непротиворечивого состояния в другое непротиворечивое состояние, называется:
- а) транзитом
 - б) циклом
 - в) транзакцией
10. Определите тип связи между таблицами «Преподаватели» и «Студенты», если один преподаватель обучает разных студентов:
- а) «один–к–одному»
 - б) «многие–к–одному»
 - в) «один–ко–многим»

Тема 2.4 Графические редакторы

1. Какой вид графики используется в Adobe Photoshop?
 - а. растровый;
 - б. векторный;
 - в. фрактальный;
 - г. прямолинейный.
2. Выберите расширение графического файла:
 - а. *.doc;
 - б. *.jpg;
 - в. *.exe;
 - г. *.bak.
3. С помощью, какой команды можно изменить размер изображения, находящегося на каком-либо слое?
 - а. размер холста;
 - б. размер изображения;
 - в. свободная трансформация;
 - г. объединить слои.
4. Для какой цели используется палитра «Навигатор»?
 - а. для перемещения отдельных слоев по плоскости графического изображения;
 - б. для масштабирования изображения;
 - в. для перемещения и масштабирования изображения на рабочем столе;
 - г. для удаления отдельных фрагментов изображения.
5. Какое назначение инструмента «Штамп»?
 - а. для удаления отдельных фрагментов изображения;
 - б. для перемещения отдельных фрагментов изображения;
 - в. для клонирования отдельных фрагментов изображения;
 - г. для масштабирования изображения.
6. Какую клавишу нужно нажать для выхода из режима трансформации и применения изменений?
 - а. Ctrl;
 - б. Alt;
 - в. Tab;
 - г. Enter.
7. Какой инструмент Adobe Photoshop служит для выделения областей одного цвета?
 - а. Пипетка;
 - б. Лассо;
 - в. Волшебная палочка;
 - г. Штамп.
8. Как называется инструмент, позволяющий залить изображение двумя плавно перетекающими друг в друга цветами?
 - а. градиент;
 - б. заливка;
 - в. текстура;
 - г. узор.
9. Какая комбинация клавиш соответствует команде меню Отмена выделения?
 - а. Shift+Ctrl+U;
 - б. Ctrl+D;
 - в. Ctrl+T
 - г. Shift+Ctrl+I;
10. Режим Быстрая Маска позволяет:
 - а. маскировать часть изображения;

- б. вырезать часть изображения;
- в. редактировать существующее выделение;
- г. создавать новое выделение.

Тема 2.5 Основы работы в Консультант плюс

1. Раздел «Законодательство» содержит, в частности, информационные банки...
 1. «Законопроекты» и «Версия Проф»
 2. «Версия Проф» и «Ставропольский край»
 3. «Ставропольский край» и «Корреспонденция счетов»
 4. «Корреспонденция счетов» и «Законопроекты»
2. Федеральный закон от 23.02.2013 №15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» содержится в информационном банке...
 1. «Версия Проф»
 2. «Решения высших судов»
 3. «Эксперт-приложение»
 4. «Законопроекты»
3. На стартовой странице нет ссылки...
 1. Кодексы
 2. Пресса и книги
 3. Законы и постановления
 4. Путеводители
4. Эффективный доступ к последним просмотренным документам в системе КонсультантПлюс реализован...
 1. По кнопке «Избранное» на панели быстрого доступа
 2. По окну «Обзор изменений документа» на правой панели в тексте документа
 3. По кнопке «Назад» панели инструментов
 4. Из стартовой страницы по ссылкам в ее нижней части
5. На стартовой странице можно воспользоваться...
 1. Быстрым поиском
 2. Оглавлением документа
 3. Поиском редакций документа
 4. Умными ссылками
6. В системе КонсультантПлюс имеются следующие основные виды поиска...
 1. Экспресс-поиск, умный поиск, быстрый поиск
 2. Правовой навигатор, карточка поиска, интернет-навигатор
 3. Быстрый поиск, карточка поиска, правовой навигатор
 4. Быстрый доступ, креативный поиск, интернет-поиск
7. С помощью быстрого поиска могут быть найдены документы...
 1. Только из информационного банка «ВерсияПроф»
 2. Только из раздела «Законодательство»
 3. Только из разделов «Законодательство» и «Финансовые и кадровые консультации»
 4. Из всех установленных на компьютере пользователя разделов и информационных банков
8. Если какое-то поле карточки поиска не заполнено, то при выполнении запроса...
 1. Система выдаст сообщение об ошибке
 2. Будет считаться, что пользователя устраивают документы с любым заполнением этого поля
 3. Не будет найдено ни одного документа

4. В это поле будет случайным образом внесено какое-нибудь значение из словаря данного поля
9. Для формирования запроса в карточке поиска...
 1. Можно заполнить любое количество полей
 2. Надо обязательно заполнить все поля
 3. Надо обязательно заполнить поле «Дата»
 4. Надо обязательно заполнить поле «Номер»
10. Информацию о курсах доллара США и евро, установленных Центральным банком РФ, наиболее просто можно найти...
 1. Через кнопку «Обзоры»
 2. Через поле «Тематика» карточки поиска
 3. Через кнопку «Справочная информация»
 4. В системе такая информация отсутствует

3.1.2 Устный опрос

Вопросы для устного опроса:

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации

Тема 1.1. Понятие и свойства информации. Информационные процессы

1. Что такое система, информационная система?
2. Назовите процессы в информационной системе.
3. Назовите и охарактеризуйте классификацию информационных систем по характеру использования информации.
4. Какие существуют подходы к определению количества информации и кто их открыл?
5. Чем отличается байт от бита?
6. Более крупные единицы измерения информации и как они определяются?
7. Сколько различных информации можно написать одним байтом и обоснуйте почему?
8. В чем состоит процедура дискретизации непрерывной информации?
9. Какая форма представления информации - непрерывная или дискретная приемлема для компьютеров и почему?
10. Какие формы представления чисел применяются в ЭВМ?

Тема 1.2 Аппаратное обеспечение ПК

1. Аппаратное обеспечение ПК
2. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.
3. Периферийное оборудование ПК
4. Общий состав структура персональных ЭВМ и вычислительных систем,
5. Принцип открытой архитектуры ПК.
6. Память, её виды, функции и характеристики.
7. Дополнительные устройства компьютера, назначение, характеристики.
8. Процессор, его функции, характеристики.

Тема 1.3 Программное обеспечение ПК

1. Программное обеспечение. Основные определения
2. Виды программного обеспечения ПК
3. Системное ПО
4. Прикладное ПО
5. Операционная система: виды, функции, состав.

6. Файловая система.
7. Основные объекты и структура файловой системы.
8. Программы-оболочки. Их назначение.

Тема 1.4 Компьютерные сети

1. Дайте определение понятию «локальная вычислительная сеть»
2. Опишите преимущества локальных вычислительных сетей.
3. Назовите основные топологии ЛВС
4. Дайте характеристику основным аппаратным компонентам ЛВС.
5. Чем отличаются друг от друга модели «файл-сервер» и «клиент-сервер»?
6. Назовите принципы построения сети Интернет

Тема 1.5 Интернет и web-сервисы

1. Интернет. Браузеры.
2. Веб-сайт. Страница.
3. Динамические страницы.
4. Разработка интернет-приложений (сайты).
5. Расширенный поиск информации в сети Интернет.
6. Использование языков построения запросов
7. Сервисы Интернета
8. Интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц
9. Социальные сети. Информационная культура
10. Сетевой этикет

Тема 1.6 Основы информационной безопасности

1. Компьютерные вирусы. Их разновидности.
2. Защита от компьютерных вирусов.
3. Безопасность информации
4. Антивирусные программы
5. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы
6. Правовое обеспечение информационной безопасности

Раздел 2. Прикладные программные средства

Тема 2.1 Текстовые редакторы и электронные таблицы

1. Назовите основные текстовые редакторы
2. Как запустить MS Word?
3. Какие операции относятся к форматированию текста?
4. Какие операции относятся к редактированию текста?
5. Назовите основные операции с текстом
6. Как задать необходимые параметры страницы?
7. Как изменить начертание шрифта?
8. Как удалить символ, слово, картинку, таблицу?
9. Как вставить рисунок в MS Word?
10. Как вставить таблицу в MS Word?

Тема 2.2 Прикладные программы для создания презентаций

1. Какое предназначение программы Power Point?
2. Опишите структуру окна программы Power Point.

3. Дайте определение терминам: мультимедиа, презентация, заметка?
4. С какими мультимедийными компонентами может работать Power Point?
5. Назовите этапы работы над презентацией?
6. Какие существуют способы создания слайда?
7. Какие существуют способы демонстрации слайдов?

Тема 2.3 Базы данных

1. Что включает понятие структура базы данных?
2. Что такое ключевое поле?
3. Зачем создаются связи между таблицами?
4. Какие объекты СУБД вы знаете?
5. Для какой цели используются формы в MS ACCESS?
6. Какие запросы вы знаете?
7. В каком режиме создается запрос на выборку?

Тема 2.4 Графические редакторы

1. Типы компьютерной графики.
2. Что такое пиксель?
3. С помощью чего хранится растровое изображение?
4. Можно ли поменять цвет отдельного пикселя?
5. Почему растровые изображения имеют большой объём?
6. Из чего формируются векторные изображения?
7. В виде чего хранятся в памяти компьютера векторные графические примитивы?
8. В чем достоинство векторной графики?
9. Почему при увеличении или уменьшении векторные объекты не теряют качества?

Тема 2.5 Основы работы в Консультант плюс

1. Назовите виды поиска документов в СПС «Гарант».
2. Какие операции объединяет каждый из разделов Командного меню?
3. Что такое быстрый контекстный поиск?
4. Что такое Правовой навигатор?

3.1.3 Перечень тем практических и лабораторных занятий

ПЗ 1. Перевод чисел в позиционных системах счисления.

ПЗ 2. Сложение и вычитание чисел в различных системах счисления

ПЗ 3. Умножение двоичных чисел

ЛЗ 1. Периферийные устройства, подключение и настройка

ЛЗ 2. Основные приёмы работы в операционной системе Windows

ЛЗ 3-4. Установка программных средств, необходимых для решения задач по специальности

ЛЗ 5. Портал государственных услуг

ЛЗ 6. Поиск информации в сети Internet

ЛЗ 7. Проверка и защита компьютера от вирусов

ЛЗ 8. Набор и форматирование текста в MS Word

ЛЗ 9. Создание и форматирование текста по заданным параметрам

ЛЗ 10. Работа с таблицами в MS Word

ЛЗ 11. Работа с формулами в MS Word

- ЛЗ 12. Работа с графическими объектами в MS Word
- ЛЗ 13. Работа с объектами SmartArt в MS Word
- ЛЗ 14. Работа с объектами WordArt в MS Word
- ЛЗ 15. Создание документов на основе шаблонов
- ЛЗ 16. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера.
- ЛЗ 17. Примеры использования динамических таблиц на практике
- ЛЗ 18-19. Создание таблиц в MS Excel
- ЛЗ 20. Построение диаграмм в MS Excel
- ЛЗ 21. Создание презентации в MS Power Point
- ЛЗ 22. Создание компьютерной презентации с применением шаблона
- ЛЗ 23. Настройка анимации и показ презентации в MS Power Point
- ЛЗ 24. Создание базы данных в MS Access
- ЛЗ 25. Связи между таблицами. Схема данных
- ЛЗ 26. Создание запросов в MS Access
- ЛЗ 27. Создание отчетов и форм в MS Access
- ЛЗ 28. Создание пользовательских форм в MS Access
- ЛР 29. Работа в графическом редакторе PhotoShop
- ЛР 30. Работа в графическом редакторе CorelDraw
- ЛЗ 31. Основные приемы работы в «Консультант плюс»
- ЛЗ 32. Работа с папками в «Консультант Плюс»

Критерии оценки качества выполнения практических и лабораторных заданий:

Оценка «отлично». Практическое (лабораторное) задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформляется аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Оценка «хорошо». Практическое (лабораторное) задание выполняется обучающимися в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студенты используют указанные преподавателем источники знаний, включая страницы учебника, таблицы из приложения к учебнику, страницы из справочных сборников. Работа показывает знание учащегося основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежности в оформлении результатов работы.

Оценка «удовлетворительно». Практическое (лабораторное) задание выполняется и оформляется обучающимися при помощи преподавателя или хорошо подготовленными и уже выполнившими на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачивается много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Студенты показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при самостоятельной работе с формулами, допускают ошибки в вычислениях.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, когда обучающиеся не подготовлены к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Процент результативности (правильности выполнения задания)	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 ÷ 100%	5	отлично
80 ÷ 94%	4	хорошо
60 ÷ 79%	3	удовлетворительно
менее 60%	2	неудовлетворительно

3.2 Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Информатика».

Оценка освоения модуля предусматривает дифференцированный зачет

Задания к *дифференцированному зачету*

3.2.1 Технология проведения дифференцированного зачета

Время выполнения заданий – не более 90 минут.

Дифференцированный зачет включает устный ответ на теоретические вопросы (в соответствии с билетом) и выполнение практического задания на ПК.

Перечень теоретических вопросов

1. Информатика как наука. Информация – основное понятие информатики.
2. Основные направления использования компьютера
3. Типы компьютеров, их основные характеристики
4. Классификация программного обеспечения.
5. Назначение и область применения различных видов программного обеспечения.
6. Компьютерные сети: определение, назначение, виды.
7. Локальные и глобальные сети. Примеры.
8. Браузер: определение, назначение, примеры.
9. Поиск информации в Интернет.
10. Определение и область применения ламинатора, плоттера.
11. Сканеры: определение, параметры, виды, разрешающая способность.
12. Принтеры: определение, виды. Принцип печати, достоинства и недостатки, применение различных видов принтеров.
13. Определение и область применения многофункциональных устройств (МФУ), ризографа, факса, ксерокса, копира.
14. Виды компьютерной графики.
15. Разрешение изображения.
16. Векторная графика: принцип, достоинства и недостатки. Примеры.
17. Растровые редакторы и форматы.
18. Растровая графика: принцип, достоинства и недостатки. Примеры.
19. Векторные редакторы и форматы.
20. Устройства ввода-вывода информации.
21. Периферийные устройства компьютера.
22. Устройства памяти компьютера.

23. Информационная безопасность.
24. Методы защиты информации.
25. Интернет. Браузеры.
26. Веб-сайт. Страница.
27. Динамические страницы.
28. Разработка интернет-приложений (сайты).
29. Расширенный поиск информации в сети Интернет.
30. Использование языков построения запросов
31. Сервисы Интернета
32. Интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц
33. Социальные сети. Информационная культура
34. Сетевой этикет
35. Основы работы в Консультант плюс.

Перечень практических заданий к дифференцированному зачету

1.Создайте электронную таблицу «Табель успеваемости» для пяти человек. Если средний бал студента выше 3,0 и количество пропусков меньше или равно 20 часам, то в столбце «Итог» вывести “Зачет”.

№№	Ф.И.О	Матем.	Физика	Информ	Сред. балл	Пропуски	Итог
1							
2							

2.Выполните построение диаграмм в табличном процессоре OpenOffice Calc. Построить круговую диаграмму (Проданные путевки за 4 года для Чехии) и объемную линейчатую (Проданные путевки за 2009 и 2011 годы для всех стран).

	A	B	C	D	E	F
1	Реализация путевок					
2	Годы	2008	2009	2010	2011	За 4 года
3	Чехия					
4	Польша					
5	Италия					
6	Итого					

3. Создайте следующую электронную таблицу:

- 1) Выделить ячейки A4-A14 и установить числовой формат с тремя знаками после запятой.
- 2) Выделить ячейки B4-B14 и установить денежный формат с двумя знаками после запятой.
- 3) Выделить ячейки C4-C14 и установить процентный формат с одним знаком после запятой.
- 4) Выделить ячейки A3-C14 и установить внешние и внутренние границы.
- 5) В столбцах A-C выполнить автоподбор ширины.
- 6) Заполнить пустые ячейки числами.

4.Выполните построение диаграмм в табличном процессоре OpenOffice Calc . Построить график (Проданные путевки по годам для Чехии и Италии) и объемную линейчатую диаграмму (Проданные путевки по годам для Польши).

	A	B	C	D	E	F
1	Реализация путевок					
2	Годы	2008	2009	2010	2011	За 4 года

3	Чехия					
4	Польша					
5	Италия					
6	Итого					

5.Создайте документ по образцу в текстовом редакторе.

а) Установить поля: верхнее и левое- 3 см, правое – 1,5 см, нижнее – 2 см.

б) Наберите текст по образцу:

<p>Уважаемый Владимир Павлович!</p> <p>Благодарим Вас за то, что Вы обратили внимание на следующие недоработки в нашем проекте.</p> <p>С уважением, начальник отдела Круглов А.В.</p>

в) Фразы: «обратил внимание» выделить жирным; «следующие» - подчеркнуть; последний абзац оформить курсивным шрифтом; «Уважаемый Владимир Павлович» - шрифт Verdana, по центру, размер 14; «С уважением» - выравнивание по правому краю, 10 размер.

6.Выполните построение диаграмм. Построить линейчатую диаграмму (Проданные путевки за 4 года для всех стран) и объемную цилиндрическую (Проданные путевки за 2008 и 2010 годы для всех стран).

	A	B	C	D	E	F
1	Реализация путевок					
2	Годы	2008	2009	2010	2011	За 4 года
3	Чехия					
4	Польша					
5	Италия					
6	Итого					

7.Создайте расписание занятий Вашей группы в электронной таблице по образцу .

Расписание занятий Группы 21-Ф		
День недели	№ п	Дисциплины
Понедельник	1	Естествознание
	2	Математика
	3	Литература
Вторник	1	Физ-ра/Английский
	2	Английский/Физ -ра
	3	Русский язык
	4	История
Среда	<i>начало занятий в 10.00</i>	
	1	Право
	2	Экономика

	3	Математика
Четверг	1	МДК
	2	Информатика/ Физ-ра
	3	Физ-ра/ Информатика
Пятница	<i>начало занятий в 11.40</i>	
	1	Физика
	2	Право

8.Решите задачу, используя функцию IF(ЕСЛИ). Таблица содержит следующие данные о студентах техникума: фамилия, возраст и рост студента. Сколько учеников могут заниматься в волейбольной секции, если в нее принимают детей с ростом не менее 165 см? Возраст не должен превышать 20 лет. В последнем столбце вывести результат «принят» или «не принят». Подсчитать количество принятых в секцию.

9.Разработайте таблицу, содержащую сведения об абитуриентах(7 человек): фамилия, имя, оценки за математику, русский и иностранный языки. Вычислите сумму баллов за 3 экзамена.

10.Разработайте таблицу, содержащую сведения о наименовании товара, срок хранения, цена товара до уценки, цена товара после уценки. Если товар находится на складе дольше 10 месяцев то уценивается в 2 раза, если товар находится на складе больше 6 месяцев, но не превысил 10, то уценивается в 1,5 раза.

11.Постройте таблицу используя функцию AVERAGE(среднее значение).

№	Предмет	Оценка
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Средний балл:		

12.Создайте текст по образцу.

П Р И Г Л А Ш Е Н И Е

Уважаемый господин _____

Приглашаем Вас на общее собрание общества "СОЮЗ СТУДЕНТОВ РОССИИ".
Будем рады видеть Вас и Ваших друзей, которые хотели бы познакомиться с членами нашего общества и принять участие в обсуждении вопросов.

На вечере Вы сможете посмотреть студенческое шоу и посетить студенческий бар.

Президент общества **"СОЮЗ СТУДЕНТОВ РОССИИ"**
Молодцев В.К.
10 апреля 2013 года

Шрифт Times New Roman-размер 14. Каждый новый абзац имеет отступ 1,25 см. Слова «уважаемый господин» и «союз студентов России» имеют жирное начертание. Второй абзац написан курсивом.

13. Наберите текст и отформатируйте по образцу:

Шрифт 12. Междустрочный интервал 1,5. Обрамление – двойная волна с тенью. Заливка – бирюзового цвета.

<p>Интернет – это глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные, региональные и корпоративные сети.</p>
--

14. Выполните построение диаграмм. Построить кольцевую диаграмму (Проданные путевки за 4 года для Польши и Италии) и объемную круговую (Проданные путевки за 2011 год для всех стран).

	A	B	C	D	E	F
1	Реализация путевок					
2	Годы	2008	2009	2010	2011	За 4 года
3	Чехия					
4	Польша					
5	Италия					
6	Итого					

15. Создайте таблицу для определения комиссионных.

Продавцы в зависимости от объема продаж получают комиссионные в следующих размерах:

до 50 000 руб..... 2 %

свыше 50 000 руб. 4 %

Решите задачу для 5 продавцов в виде таблицы. Столбец 4 рассчитывайте, используя функцию IF(ЕСЛИ).

Расчет зарплаты

№№	Ф.И.О.	Объем продаж	Комиссионные
1			
2			
Итого:			

16. Создайте таблицу для определения комиссионных.

Продавцы в зависимости от объема продаж получают комиссионные в следующих размерах:

до 30 000 руб..... 1 %

свыше 30 000 руб. 3 %

Решите задачу для 5 продавцов в виде таблицы. Столбец 4 рассчитывайте, используя функцию IF(ЕСЛИ).

Расчет зарплаты

№№	Ф.И.О.	Объём продаж	Комиссионные
1			
2			
Итого:			

17. Решите задачу, используя функцию IF(ЕСЛИ). Таблица содержит следующие данные о студентах техникума: фамилия, возраст и рост студента. Сколько учеников могут заниматься в волейбольной секции, если в нее принимают детей с ростом не менее 160 см? Возраст не должен превышать 15 лет. В последнем столбце вывести результат «принят» или «не принят». Подсчитать количество принятых в секцию.

Создать электронную таблицу «Табель успеваемости» для пяти человек. Если средний балл студента выше 3,0 и количество пропусков меньше или равно 20 часам, то в столбце «Итог» вывести «Зачет»..

№№	Ф.И.О.	Матем.	Физика	Информ	Сред. балл	Пропуски	Итог
1							
2							

18. Создайте следующую электронную таблицу:

1. Выделить ячейки A4-A14 и установить числовой формат с двумя знаками после запятой.
2. Выделить ячейки B4-B14 и установить процентный формат с тремя знаками после запятой
3. Выделить ячейки C4-C14 и установить денежный формат с одним знаком после запятой.
4. Выделить ячейки A3-C14 и установить внешние и внутренние границы.
5. Заполнить пустые ячейки числами.

19. Выполните построение диаграмм. Построить линейчатую диаграмму (Проданные путевки за 4 года для всех стран) и объемную цилиндрическую (Проданные путевки за 2008 и 2010 годы для всех стран).

	A	B	C	D	E	F
1	Реализация путевок					
2	Годы	2008	2009	2010	2011	За 4 года
3	Чехия					
4	Польша					
5	Италия					
6	Итого					

20. Создайте документ по образцу в текстовом редакторе.

- а) Установить поля: верхнее и левое- 3 см, правое – 1,5 см, нижнее – 2 см.
- б) Наберите текст по образцу:

Уважаемый Владимир Павлович!

Благодарим Вас за то, что Вы обратили внимание на следующие недоработки в нашем проекте.

С уважением, начальник отдела
Круглов А.В.

- в) Фразы: «обратил внимание» выделить жирным; «следующие» - подчеркнуть; последний абзац оформить курсивным шрифтом; «Уважаемый Владимир Павлович» - шрифт Verdana, по центру, размер 14; «С уважением» - выравнивание по правому краю, 10 размер.

3.2.2 Критерии оценки при выполнении заданий дифференцированного зачета

Оценка «5» (**отлично**) выставляется за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала. Обучающийся владеет понятийным аппаратом и умеет: высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логично излагать ответ (как в устной, так и в письменной форме). Самостоятельно, без помощи преподавателя выполняет практическое задание, сумев объяснить все свои действия, показав навыки с работой в операционной системе, текстовом редакторе и электронных таблицах.

Оценка «4» (**хорошо**) выставляется, если обучающийся в полном объеме освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно и логично излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. Обучающийся успешно справляется с практическим заданием или допускает незначительные ошибки.

Оценка «3» (**удовлетворительно**) выставляется, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий. Не умеет доказательно обосновать свои суждения. Обучающийся успешно справляется с практическим заданием или допускает существенные ошибки.

Оценка «2» (**неудовлетворительно**) выставляется, если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Обучающийся не способен выполнить практическое задание.

4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 383 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978- 5-534-03051-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449286>.

2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 133 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07984-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448945>

Дополнительные источники:

3. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 389 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10712-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456787>

4. Информатика для гуманитариев: учебник и практикум для среднего

профессионального образования / Г. Е. Кедрова [и др.]; под редакцией Г. Е. Кедровой. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 439 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10244-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456496>

5. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00973-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451935>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»

КОМПЛЕКТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ЕН.03 Экологические основы природопользования

**Специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем
газоснабжения**

3 курс

г. Георгиевск
2022

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплине ЕН.03 Экологические основы природопользования на основе ФГОС по специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель Усова В.Б. преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссией преподавателей математических и естественно-прикладных дисциплин

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии _____ Н.С. Божко

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля
- 4 Комплект контрольно-оценочных средств

**Паспорт комплекта фонда оценочных средств
по учебной дисциплине ЕН.03. Экологические основы природопользования
по специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем
газоснабжения**

1.1 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее- ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.02. Экологические основы природопользования по специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

1.2 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить следующие разделы освоения учебной дисциплины ЕН.03. Экологические основы природопользования в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения и рабочей программой дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования:

Умения:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
- использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания;
- соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен иметь знания:**

- принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания;
- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;
- принципы и методы рационального природопользования;
- методы экологического регулирования;
- принципы размещения производств различного типа;
- основные группы отходов, их источники и масштабы образования;
- понятие и принципы мониторинга окружающей среды;
- правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;
- природно- ресурсный потенциал Российской Федерации;
- охраняемые природные территории
- принципы производственного экологического контроля
- условия устойчивого состояния экосистемы.

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 «Экологические основы природопользования» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей

ПК 2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации

ПК 2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией

ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования;

ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности;

ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;

ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;

ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.

ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения;

ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ

ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей;

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по программе подготовки специалистов среднего звена специальности: 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 «Экологические основы природопользования» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей

ПК 2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации

ПК 2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией

ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования;

ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности;

ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;

ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;

ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.

ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения;

ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ

ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей;

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

ЕН.03. Экологические основы природопользования

Наименование дисциплины	Семестр	Формы итоговой аттестации
ЕН.03 Экологические основы природопользования	6	Дифференцированный зачёт

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ЕН.03. Экологические основы природопользования, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Тесты - контроль, проводимый после изучения материала, предполагает выбор и обоснование правильного ответа на вопрос;

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением практических заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта, для подготовки к которому обучающиеся заранее знакомятся с перечнем вопросов по дисциплине.

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение практических работ.

Раздел/тема учебной дисциплины	Формы и методы текущего контроля и оценки результатов обучения
---------------------------------------	---

Введение: Предмет, задачи и взаимосвязь природопользования и охраны природы.
Экологические основы природопользования, их роль в подготовке специалиста.

Устный опрос

Раздел 1

Устный опрос.

Тема 1.1.

Раздел 1 Особенности взаимодействия общества и природы

1. Экологические факторы: абиотические,

<p>биотические, антропогенные. Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Условия среды. Температура, влажность и свет, их значение для живой природы. Основные среды жизни</p>	<p>Устный опрос Тестирование.</p>
<p>2. Пути приспособления организмов к среде. Приспособительные формы организмов. Суточные и годовые ритмы. Фотопериодизм</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>3. Пути воздействия организмов на среду обитания.</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>4. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Условия устойчивого развития экосистем</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>1. Природная среда. Природные ресурсы, их классификация. Принципы размещения производств различного типа</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>2. Природно-ресурсный потенциал Российской Федерации</p>	<p>Устный опрос, экологический диктант</p>
<p>3. Взаимодействие общества и природы. Виды и степень воздействия человека на природу. Экологический кризис и экологическая катастрофа. История взаимоотношений общества и природы</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>4. Загрязнение окружающей среды: природное и антропогенное. Техногенное воздействие на окружающую среду: основные источники, экологическая характеристика главных загрязнителей, масштабы их пространственного распространения и время пребывания в природных средах</p>	<p>Устный опрос, экологический диктант</p>
<p>5. Основные группы отходов, их источники и масштабы образования. Утилизация бытовых и промышленных отходов. Малоотходные и «безотходные» технологии.</p>	<p>Устный опрос, выполнение индивидуальных письменных заданий (в том числе дифференцированного характера)</p>
	<p>устный опрос, экологический диктант</p>

6.Окружающая среда и здоровье человека: химическое загрязнение окружающей среды, его воздействие на организм человека	Практическая работа, устный опрос, выполнение индивидуальных письменных заданий (в том числе дифференцированного характера), решение ситуационных задач
7. Окружающая среда и здоровье человека: физическое и биологическое загрязнения окружающей среды, урбанизация, их воздействие на организм человека. Экологические болезни.	Практическая работа, устный опрос, выполнение индивидуальных письменных заданий (в том числе дифференцированного характера), решение ситуационных задач
8.Глобальные проблемы экологии, пути их решения	Практическая работа, устный опрос, выполнение индивидуальных письменных заданий (в том числе дифференцированного характера), решение ситуационных задач
1 Сущность концепции экологического риска.	Устный опрос, выполнение индивидуальных письменных заданий (
2 Концепция устойчивого экологического развития.	устный опрос, экологический диктант
3 Рациональное природопользование	устный опрос, экологический диктант
4 Охрана земель, атмосферы, исчезновение видов.	устный опрос, экологический диктант
5 Особо охраняемые природные территории	Устный опрос, выполнение индивидуальных письменных заданий
6 .Классификация отходов по степени опасности для окружающей среды.	устный опрос, экологический диктант
7 Понятие о мониторинге.	Устный опрос, выполнение индивидуальных письменных заданий (

Раздел 2

Правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности

1.Экологическое законодательство Российской Федерации. Государственные органы РФ в области природопользования и охраны окружающей среды	Устный опрос, диктант
---	-----------------------

Экологический мониторинг. Экологизация
общественного сознания. Юридическая
ответственность за экологические
правонарушения

2.Международное сотрудничество в
области природопользования и охраны
окружающей среды

Практическая работа, устный опрос,
выполнение индивидуальных письменных
заданий

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1.	Устный опрос (теоретический контроль)	Контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;	За правильный ответ ставится положительная оценка.
2	Экологический диктант	Знание основных экологических терминов.	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - - 70% правильных ответов «3» - 40— 60% правильных ответов «2» - 30% и менее правильных ответов
3	Тесты	Знание основ дисциплины экологические основы	За правильный ответ ставится положительная оценка 5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - - 70% правильных ответов «3» - 40— 60% правильных ответов «2» - 30% и менее правильных ответов За правильный ответ ставится положительная оценка

4	Практическое занятие	Умения самостоятельно выполнять практические задания по экологическим направлениям	Выполнение работы (не менее 80%) – положительная оценка
5	Самостоятельная работа студентов	Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов, презентаций	Положительная оценка ставится при соблюдении правильности оформления и раскрытия темы.

2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)

Основные показатели оценки результатов

Форма контроля

У1.Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности

Анализирует и прогнозирует экологические последствия различных видов деятельности

Практическая работа, устный опрос, выполнение индивидуальных письменных заданий решение ситуационных задач

У2.Использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания

Использует профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания

Практическая работа, устный опрос, выполнение индивидуальных письменных заданий

У3.Соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;

Соблюдает в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности

Устный опрос, выполнение индивидуальных письменных заданий

З.1.принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания;

Знает принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания

Практическая работа, устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных письменных заданий

З.2.особенности

Знает особенности

Практическая работа,

взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;	взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных письменных заданий (
;		
3.3 об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;	Знает об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;	Устный опрос, тестирование, индивидуальный дифференцированный письменный опрос по карточкам
3.4 . принципы и методы рационального природопользования	Знает принципы и методы рационального природопользования	Устный опрос, диктант
3.5. методы экологического регулирования	Знает методы экологического регулирования	Устный опрос, письменная проверочная работа на 15 минут
3.6. принципы размещения производств различного типа;	Знает принципы размещения производств различного типа;	Устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных письменных заданий (
3.7. основные группы отходов, их источники и масштабы образования;	Знает основные группы отходов, их источники и масштабы образования	Практическая работа, устный опрос, тестирование, письменная проверочная работа на 15 минут.
3.8. понятие и принципы мониторинга окружающей среды;	Знает понятия и принципы мониторинга окружающей среды;	Практическая работа, устный опрос, индивидуальный дифференцированный письменный опрос по карточкам, «рассказ с ошибками», решение ситуационных задач

3.9. правовые и социальные вопросы природопользования экологической безопасности ей среды;	Знает правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности ей среды;	Практическая работа, устный опрос, индивидуальный дифференцированный письменный опрос по карточкам, диктант
3.10 принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	Знает. принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	Устный опрос, тестирование
3.11. природно- ресурсный потенциал Российской Федерации	Знает природно-ресурсный потенциал Российской Федерации	Устный опрос.
3.12. Охраняемые природные территории России.	Знает охраняемые природные территории России	Устный , диктант

3. Комплект контрольно-оценочных средств

3.1. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

Вопросы для устного опроса:

1. Почему в глубинах океана живут только гетеротрофные организмы.
2. Как проявляется круговорот веществ в аквариуме?
3. Что такое экологические факторы среды?
4. Совместимы ли высокая урожайность и высокая продуктивность агросистем?
5. Перечислите меры ,обеспечивающие плодородие почв и высокие урожаи, в порядке убывания значимости.
6. Что такое агросистемы, чем они отличаются от экосистем?
7. Что такое водопользование и водопотребление?
8. Что такое биологические ресурсы?
9. Какие виды почв известны в России?
10. Что такое экологический мониторинг?
11. Как осуществляется мониторинг атмосферного воздуха?
12. Чем заповедник отличается от заказника?

13. В чем заключается отрицательное воздействие пестицидов на окружающую среду?
14. Назовите признаки правильной организации сельскохозяйственного земледелия.
15. Почему леса играют особую роль среди растительных сообществ?
16. Чем общее природопользование отличается от специального?
17. Чем экологический поступок отличается от экологического преступления?
18. Какие виды отходов Вам известны?
19. Возможна ли эксплуатация хозяйственных объектов в водоохраной зоне водоема?
20. Каковы особенности государственного экологического контроля?
21. Какие виды отходов являются самыми опасными?
22. Какие документы обеспечивают защиту прав собственности на землю?
23. Какую функцию осуществляет Роспотребнадзор?
24. Какую функцию осуществляет Ростехнадзор, Ведомственный экологический контроль, общественный экологический контроль?
25. Какие вопросы включает в себя экологическое законодательство России?

3.2 Экологический диктант:

Что означают следующие экологические термины:

Абиотическая среда

Агроценоз

Адаптация

Ареал

Биологические ритмы

Биомасса

Биосфера

Гетеротрофные организмы

Демография

Виды загрязнений среды

Консументы

Продуценты

Редуценты

Мониторинг

Ноосфера

Озоновый экран

Сапрофиты

Сукцессия

Трофическая связь

Экологическая ниша

Экосистема

Эндемик

Ярусность

3.3 Тестирование:

Обязательная часть

1.(1 балл). Наука, изучающая функции взаимоотношения между организмами

Биология

Экология

Ботаника

Анатомия

2.(1балл).Ископаемые остатки организмов изучает

Эмбриология

Палеонтология

Биогеография

Сравнительная анатомия

3.(1 балл) Под действием естественного отбора выживают организмы

Сильнейшие

Более приспособленные к данным условиям

Наиболее сложно устроенные

Самые плодовитые

4.(1балл).Основными химическими соединениями, определяющими индивидуальные особенности организма являются

Вода и минеральные соли

Жиры и углеводы

Соединения серы и фосфора

Нуклеиновые кислоты.

5.(1балл). Органоиды, в которых осуществляется фотосинтез, называются

Митохондрии

Рибосомы

Вакуоли

Пластиды

6. (1балл). Наука, занимающаяся созданием новых и улучшением уже существующих пород животных и сортов растений называется

Биология

Агрономия

Бионика

Селекция

7.(1балл). Абиотические факторы – это

Поедание хищником жертвы

Вырубка лесов

Строительство человеком плотин

Изменение температуры воды в реке по сезонам года

8. (1балл). Ген- участок молекулы

РНК

ДНК

Белка

Липида

9.(1балл).Ноосфера это:

1.Живая оболочка Земли

2.Водная оболочка Земли

3.Оболочка,созданная человеком

4. Земная кора

10. (1 балл). Пример бесполого размножения:

Партеногенез у пчел

Образование гамет у птиц

Вегетативное размножение у растений

Развитие растений из семени

11. (1 балл). В ядре клетки происходит

Синтез ДНК

Синтез РНК

Синтез белка

Синтез липидов

12. (1 балл). Все живые организмы

Подвижны

Дышат кислородом

Питаются

Способны воспринимать и реагировать на раздражителя

13. (1 балл). В результате вегетативного размножения растений

Возникают новые мутации

Формируются новые фенотипы

Формируются споры

Сохраняются наследственные признаки родительского растения.

14. (1 балл). К антропогенным факторам относится

Изменения длины светового дня

Осушение болот

Выпадение снега

Извержение вулкана

15. (1 балл). Бластула – это

Клетка

Личинка

Половая клетка

Зародыш

16.(1 балл). Метод, который применяется для изучения изменений в окружающей среде:

Генеалогический

Мониторинг

Биохимический

Гибридологический

17.(1 балл). Основоположником экологии является

Дарвин Ч.

Геккель Э.

Мендель Г.

Вернадский В.

18.(1балл). Установите соответствие между типом размножения и его характеристикой.

Характеристика	Процесс
А.Потомки генетически уникальны.	1.Половое размножение
Б. Участвует одна родительская особь	2.Бесполое размножение
В. Участвует две родительские особи	
Г. Основной клеточный механизм - митоз	
Д. Основной клеточный механизм -мейоз	

А	Б	В	Г	Д

19.(1балл) .В растительной клетке в отличие от животной имеются

1.хромосомы

2.целлюлозная клеточная стенка

3.запасающий углевод-крахмал

4.ядерная мембрана

5.хлоропласты

6.запасающий углевод-гликоген

Запишите выбранные цифры в порядке возрастания.

Ключ к тесту

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ответ	2	2	2	4	4	4	4	2	3	3	1	2	4	2	4	2	2	1,2,1,2,1	2,3,5

Условия выполнения тестового задания

Время выполнения задания мин./час. 45 минут

Требования охраны труда: инструкции по ТБ

Оборудование: бумага, ручка, бланк с тестовой работой

Литература для экзаменующихся (справочная, методическая и др.)

3.4 Практические задания(ПЗ):

Практические занятия (Практическая подготовка) №1 Основные понятия и законы экологии. **Тема:** Глобальные эффекты химического загрязнения

Цель: Изучить основные эффекты химического загрязнения: озоновые дыры, кислотные осадки, «парниковый эффект», а также последствия этих эффектов.

ХОД РАБОТЫ:

1. Изучение экологической проблемы загрязнения природной среды.
2. Изучение классификации загрязнения природной среды.
3. Составить таблицу загрязнений среды пользуясь схемой на стр. 223.
4. Изучение глоссария Стр. 264 : Локальное, региональное, глобальное загрязнение.
5. Пользуясь интернетом найти примеры локальных, региональных, глобальных загрязнений.
6. Привести примеры локальных загрязнений в нашем регионе.
7. **Практические занятия (Практическая подготовка) №2** Пищевые цепи в экосистемах. Экологические пирамиды»

Тема: Заповедники, заказники, национальные парки.

Цель: Изучить особо охраняемые зоны на планете .Роль и значение особо охраняемых зон.

ХОД РАБОТЫ:

1. Изучить понятие особо охраняемые зоны.
2. Изучить закон об охраны природы.
3. Изучить Государственные заповедники, заказники, Национальные парки.
4. В каких зонах разрешена хозяйственная деятельность, в каких запрещена и почему.
5. Изучение Заповедников, заказников, нац. парков на Северном Кавказе.
6. Значение и роль особо охраняемых зон.
7. Изучение по ЦОР особо охраняемых зон на КМВ.
8. Изучение по ЦОР особо охраняемых зон на Северном Кавказе: Архыз, Домбай, Приэльбрусье.

Практические занятия (Практическая подготовка) №3 Глобальное изменение экологической среды и экологические требования к строительным материалам, изделиям, конструкциям и оборудованию

Тема: Альтернативные источники энергии .Перспективы развития.

Цель: Изучить альтернативные источники энергии, их виды .Перспективы развития альтернативных источников энергии.

ХОД РАБОТЫ:

Изучение классификации природных ресурсов.

1. Составить таблицу классификации П.Р.
2. Изучение альтернативных источников энергии.
3. Роль и значение альтернативных источников энергии.
4. В каких странах используются альтернативные источники энергии.
5. Роль альтернативных источников в нашей стране.
6. Перестройка энергетического хозяйства в нашей стране и странах мира.
7. Экономия Природных ресурсов .Кадастры природных ресурсов.
8. **Практические занятия (Практическая подготовка) №4** Нормирование качества окружающей среды. Определение ПДК загрязняющих веществ, виды ПДК, размерность ПДК
9. **Практические занятия (Практическая подготовка) №5** Природные и сырьевые ресурсы и их использование
10. **Практические занятия (Практическая подготовка) №6** Характеристика основных типов загрязняющих веществ
11. **Практические занятия (Практическая подготовка) № 7** Охрана атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов

Тема: Экологический мониторинг Черного, Каспийского морей.

Цель: Изучить экологические проблемы Черного и Каспийского морей.

ХОД РАБОТЫ:

1. Общая характеристика Черного моря.

2. Общая характеристика Каспийского моря.
3. Определить по карте какие страны имеют территории Черного моря.
4. Определить по карте какие страны имеют территории Каспийского моря.
5. Составить таблицу: мероприятия по спасению Черного и Каспийского моря.

3.5 Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине ЕН.03 Экологические основы природопользования

Оценка освоения дисциплины предусматривает *дифференцированный зачёт*

Вопросы к дифференцированному зачёту

по курсу:

Введение цели, задачи, структура науки

1. Какова биологическая роль воды в клетке?
2. Что изучает экология и природопользование?
3. Кто впервые ввел понятие экологии?
4. Какие задачи ставит экологическая наука?
5. Какие методы известны в экологии?
6. Что изучает теоретическая экология?
7. Что изучает биоресурсная и сельско-хозяйственная экология?
8. В чем значение медицинской экологии?.

Раздел 1 «Организм и среда»

1. Что такое химическое загрязнение атмосферы?
2. Какие вещества загрязняют атмосферу?
3. Какие виды загрязнений атмосферы Вам известны?
4. Что такое естественное загрязнение?.
5. В чем сущность антропогенного загрязнения атмосферы?
6. Что такое кислотные осадки?
7. Что такое «парниковый эффект»?

Раздел 3 «Правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности»

- 1.Перечислите известные вам природные ресурсы?
- 2.Какие космические ресурсы вам известны ?
- 3.Какие природные ресурсы нельзя восполнить?
- 4.Что такое кадастры природных ресурсов?
5. Какие виды отходов вам известны?
- 6.Какие отходы самые опасные?
7. Что такое промышленные полигоны?
8. Что такое мониторинг окружающей среды?
- 9.Какие вам известны виды мониторинга?
- 10.Перечислите методы экологии?
- 11.Какие проблемы связаны с Черным морем.?
- 12.Какие необходимо провести мероприятия по спасению Черного моря
- 13.Какие вам известны экологические факторы среды
- 14.Чем агроценозы отличаются от биоценозов?
- 15.Назовите состав биосферы.
- 16.В чем заслуга работ В.И. Вернадского?
- 17.Что такое ноосфера?
- 18.Назовите функциональные группы живых организмов?
19. Что такое паразитизм
20. Какие глобальные проблемы стоят перед человечеством.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Хван Т.А. Экологические основы природопользования, 6-е изд, М., 2020 «Юрайт»

Дополнительные источники:

1. Емельянов А.Г. Основы природопользования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология и охрана окружающей среды. – М.: КноРус, 2013.
3. Сазонов Э.В. Экология городской среды. СПб.: ГИОРД, 2014
4. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2014.
5. Хандогина Е.К., Герасимова Н.А. Экологические основы природопользования: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2014.
6. Колесников С.И. Экологические основы природопользования: учебник. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2014г.
7. Константинов В.М., Челедзе Ю.Б. Экологические основы природопользования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр, «Академия2 2014г.
8. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей и средних специальных учебных заведений. – Ростов н/Д: «Феникс», 2014.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

КОМПЛЕКТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ОГСЭ.02 История

основной профессиональной образовательной программы

по программе подготовки специалистов среднего звена

специальности

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

2 курс

г. Георгиевск

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОГСЭ.02 История разработан на основе ФГОС СПО по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**(приказ министерства образования и науки Российской Федерации №68 от 05.02.2018 г).. и примерной основной образовательной программой по специальности**08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**(с учетом рабочей программы воспитания по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения** и требований работодателей).

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель: Багдасарьян .Л.Р, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии _____ Е.Д.Цой

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств
- 4.Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОГСЭ.02. История по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

1.1 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее- ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОГСЭ.02. История по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**(

1.2 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить следующие разделы освоения учебной дисциплины ОГСЭ.02. История по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**

Умения:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

Знания:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших нормативных правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;

Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций, профессиональных компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 17 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.20202

Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по программе подготовки специалистов среднего звена специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и рабочей программы дисциплины ОГСЭ.02. История**

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ОГСЭ.02. История	3	Дифференцированный зачёт

Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ОГСЭ.02. История, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Тесты - контроль, проводимый после изучения материала, предполагает выбор и обоснование правильного ответа на вопрос;

Фронтальный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – написание исторических сочинений(эссе), выполнение исторических диктантов по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта, для подготовки к которому обучающиеся заранее знакомятся с перечнем вопросов по дисциплине.

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: выполнение индивидуальных творческих заданий, фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, выполнение индивидуальных и групповых заданий, заслушивание эссе, выполнение тестовых работ.

Раздел/тема	Формы и методы текущего контроля
--------------------	---

учебной дисциплины	и оценки результатов обучения
Раздел 1. Послевоенное мирное урегулирование. Начало холодной войны	
Тема 1.1 Послевоенное мирное урегулирование в Европе	Фронтальный опрос
Тема 1.2 . Первые конфликты и кризисы холодной войны.	Индивидуальные творческие задания
Тема 1.3. Страны «третьего мира»: крах колониализма и борьба против отсталости.	Индивидуальные творческие задания
Раздел 2 . Основные социально-экономические и политические тенденции развития стран во второй половине XX века	
Тема 2.1. Крупнейшие страны мира. США.	Индивидуальные творческие задания
Тема 2.2 Крупнейшие страны мира. Германия.	Фронтальный опрос
Тема 2.3 Развитие стран Восточной Европы во второй половине XX века	Выполнение индивидуальных и групповых заданий
Тема 2.4 Социально-экономическое и политическое развитие государств Восточной и Южной Азии во второй половине XX века. Япония. Китай.	Индивидуальные творческие задания, написание эссе
Тема 2.5 Социально-экономическое и политическое развитие государств Восточной и Южной Азии во второй половине XX века. Индия.	Выполнение индивидуальных и групповых заданий
Раздел 3. . Новая эпоха в развитии науки и культуры. Духовное развитие во второй половине XX- начале XXI века.	
Тема 3.1 Научно-техническая революция и культура.	Фронтальный опрос
Тема 3.2. Духовная жизнь в советском и российском обществах.	Индивидуальные творческие задания

. Раздел 4. Мир в начале XXI века. Глобальные проблемы человечества	
Тема 4.1. Глобализация и глобальные вызовы человеческой цивилизации.	Фронтальный опрос
Тема 4.2. Международные отношения в области национальной, региональной и глобальной безопасности. Противодействие международному терроризму и идеологическому экстремизму.	Фронтальный опрос
Тема 4.3. Российская Федерация-проблемы социально-экономического и культурного развития.	Фронтальный опрос
Дифференцированный зачет	тестирование

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Тесты	Знание исторических дат и событий	<p>«5» - 100 – 90% правильных ответов</p> <p>«4» - 89 - 70% правильных ответов</p> <p>«3» - 70 – 55% правильных ответов</p> <p>«2» - 54% и менее правильных ответов</p>
2	Историческое эссе	Умение ориентироваться в исторических процессах, выявлять причинно-следственные связи	<p>Оценивается от 0 до 2 баллов.</p> <p>В случае, когда правильно указаны два события (явления, процесса), выставляется 2 балла.</p> <p>Если правильно указано одно событие (явление, процесс) — 1 балл.</p> <p>Если события (явления, процессы) не указаны или указаны неверно, то выставляется 0 баллов</p>
3	Фронтальный опрос (теоретический контроль)	<p>Знание исторических дат и событий</p> <p>Умение грамотно излагать свои мысли, анализировать и давать собственную оценку исторических дат и событий</p>	За правильный ответ ставится положительная оценка
4	Самостоятельная работа студентов (работа с документами, письменная работа.)	Знания и умения, формируемые при изучении темы.	За правильный ответ ставится положительная оценка

2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля
У1 ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире	Ориентируется в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире	Написание эссе,, работа с документами
У2 выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	Анализирует исторические события и выявляет взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	Фронтальный опрос
З1 знать основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);	Ориентируется в основных направлениях развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.)	Работа с исторической картой
З2 знать сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;	Верно определяет причинно-следственные связи возникновения локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.	Защита индивидуальных творческих заданий
З3 знать основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира	Ориентируется в основных исторических процессах	Фронтальный опрос во время занятия, работа с документами
З4 знать назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности	Понимает назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности	Фронтальный опрос

35 знать о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций	Верно определяет роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций	Защита индивидуальных творческих заданий
36 знать содержание и назначение важнейших нормативных правовых и законодательных актов мирового и регионального значения	Ориентируется в содержании и назначении важнейших нормативных правовых и законодательных актов мирового и регионального значения	Работа с документами

3 Комплект контрольно-оценочных средств

3.1. Тесты

Тест по теме «Россия в 1991-2000 гг.»

1. Характерной чертой развития экономики России в 1990-е гг. стало:
 - а) преимущественное развитие тяжелой промышленности
 - б) усиление военно-промышленного комплекса
 - в) развитие различных форм собственности
 - г) существенная финансовая поддержка государственных предприятий
2. Орган государственной власти России переставший существовать в начале 1990-х гг.:
 - а) Государственный совет
 - б) Верховный Совет
 - в) Совет Федерации
 - г) Конституционный Суд
3. Либерализация цен – это:
 - а) отказ от обязательств по погашению долгов страны
 - б) увеличение зарубежных инвестиций
 - в) отказ от государственного регулирования ценообразования
 - г) падение покупательной способности денег и рост цен
4. Верным из утверждений является:
 - а) Характерная черта экономической политики правительства Е. Т. Гайдара - отказ от внешних займов
 - б) В 1996 г. Б. Н. Ельцин стал Президентом СССР
 - в) Приватизационные чеки (ваучеры) были введены в 1992 г.
 - г) По Конституции Российская Федерация – парламентская республика
5. В начале октября 1993 г. в Москве было объявлено чрезвычайное положение в связи с:
 - а) забастовкой и актами протеста шахтеров
 - б) образованием ГКЧП
 - в) волной демонстраций противников войны в Афганистане
 - г) вооруженными столкновениями сторонников Президента и Верховного Совета
6. Характерной чертой для социально-экономической ситуации в стране в начале 1990-х гг. стало:
 - а) стабилизация экономической ситуации
 - б) снижение уровня жизни основной массы населения
 - в) рост сельскохозяйственного производства
 - г) рост промышленного производства
7. Черта которая характеризовала экономику России в середине 1990-х гг.:
 - а) ликвидация коррупции в сфере экономики
 - б) вывоз капиталов за границу
 - в) отсутствие банковской системы
 - г) отсутствие внешнего долга у России

8. Характеризовала социальную ситуацию в России в период проведения рыночных реформ в начале 1990-х гг.стало:

- а) резкое увеличение неравенства доходов населения
- б) совершенствование системы государственного социального обеспечения
- в) введение бесплатного медицинского обслуживания населения
- г) 4)улучшение демографической ситуации

Ключктексту

№ задания	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
ответ	в	а	в	б	б	б	б	а

Тест по теме: Россия в конце 20 – начале 21 века.

1.Определите, в чем состоит значение перестройки в жизни Советского общества:

- а) Заложила основы становления рыночных отношений
- б) Усилился партийный диктат в духовной жизни общества
- в) Были созданы предпосылки для перехода к демократии
- г) Началось возрождение многопартийности

2.Когда состоялись первые выборы народных депутатов РСФСР:

- а) 7 февраля 1989 года
- б) 9 апреля 1990 года
- в) 4 марта 1990 года
- г) 14 июня 1991 года

3.Кто не входил в состав ГКЧП:

- а) вице-президент Янаев Г.И.
- б) министр обороны Язов Д.Т.
- в) председатель Верховного совета Хасбулатов Р.И.
- г) председатель КГБ Крючков В.А.

4.Определите, что включала программа Ельцина о переходе России к рынку:

- а) либерализация цен и торговли.
- б) приватизация.
- в) земельная реформа.
- г) внеэкономическое принуждение.

5.Когда новым председателем правительства был утвержден Путин В.В.

- а) июль 1999 г.
- б) август 1999 г.
- в) сентябрь 1999 г.
- г) октябрь 1999 г.

6.Определите, что относится к реформам Путина В.В. по укреплению Российской государственности:

- а) реформа Федерального собрания.

- б) конвертируемость рубля, финансовая реформа.
- в) судебная и военная реформы.
- г) аграрная реформа.

7.Что помогло правительству Российской Федерации повысить жизненный уровень населения:

- а) модернизация промышленности
- б) реформы в сельском хозяйстве
- в) увеличение государственных расходов на развитие науки
- г) высокие мировые цены на нефть

8.Определите основные черты новой внешнеполитической стратегии России

- а) восстановление отношений России с НАТО
- б) поддержка Россией ООН
- в) постоянное участие президента России в работе « большой восьмерки».
- г) диктат и усиление влияния на СНГ .

Ключктексту

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
ответ	абв	в	в	абв	б	авг	г	абв

3.2.Историческое эссе.

1. Распад СССР: был ли он неизбежен?
2. Перестройка в СССР, её циклы. Реформы в экономике и политике.
3. Центральная и Восточная Европа. Достижения и противоречия социализма.
4. Суверенная Россия на рубеже XX-XXI веков.
5. Духовная жизнь советского и российского общества на рубеже веков.
6. Место России в мировом сообществе, её политические, экономические и национальные интересы.
7. Основные этапы модернизации при переходе к постиндустриальному обществу.
8. США – сверхдержава XX века..
9. Раскол мира на “Западный” и ”Восточный” блоки. Периоды конфронтации и компромиссов.
10. Страны Азии. Африки, Латинской Америки: проблемы модернизации.
11. Проблемы и конфликты современного мира.
12. Российская Федерация на пути к правовому демократическому государству.
13. Глобальные проблемы современности. Пути их разрешения.
14. СССР – США , космическая гонка .
15. Религиозная жизнь многоконфессионального российского общества.
16. Компьютерная революция .

3.3 Фронтальный опрос

Вопросы для фронтального опроса:

1. Что такое «перестройка»?
2. Что послужило началу распада СССР?
3. Назовите основные черты развития России в 1992-1999 г.г.?
4. В чём заключалась реформа «шоковой терапии»?
5. Что такое приватизация?
6. Когда была принята новая Конституция РФ? Каким стало государство по новой конституции?
7. Кратко опишите в чём выразался политический кризис 1993 г.
8. Дайте определение следующим понятиям:
Сепаратизм, федерация, приватизация, рыночная экономика, разделение властей.

3.4 Самостоятельная работа (работа с документами, письменная работа).

Работа с документами:

Рабочий лист № 1

Вопросы:

- Каковы причины создания ГКЧП?
- Какие общественно-политические силы были представлены в ГКЧП?

Документ 1.

Постановление ГКЧП №1

«1. Всем органам власти и управления... обеспечить неукоснительное соблюдение режима чрезвычайного положения ...

4. Приостановить деятельность политических партий, общественных организаций и массовых движений...

7. ... Проведение митингов, уличных шествий, демонстраций, а также забастовок не допускается.

8. Установить контроль над средствами массовой информации...

11. Кабинету министров СССР в недельный срок осуществить инвентаризацию всех наличных ресурсов продовольствия и промышленных товаров первой необходимости, доложить народу, чем располагает страна, взять под строжайший контроль их сохранность и распределение.

В недельный срок внести предложения об упорядочении, замораживании и снижении цен на отдельные виды промышленных и продовольственных товаров, в первую очередь для детей, услуги населению и общественное питание, а также повышению заработной платы, пенсий, пособий и выплат компенсаций различным категориям граждан.

13. Кабинету министров СССР в недельный срок разработать постановление, предусматривающее обеспечение в 1991–1992 гг. всех желающих городских жителей земельными участками для садово-огородных работ в размере до 0,15 га...

15. В месячный срок подготовить и доложить народу реальные меры на 1992 год по коренному улучшению жилищного строительства и обеспечению населения жильем.

Постановление ГКЧП №2

«1. Временно ограничить перечень выпускаемых центральных московских городских и областных общественно-политических изданий следующими газетами: «Труд», «Рабочая трибуна», «Известия», «Правда», «Красная звезда», «Советская Россия», «Московская правда», «Ленинское знамя», «Сельская жизнь».

Вопросы к документу:

Охарактеризуйте цели ГКЧП и предложенные им методы.

Проанализируйте распоряжения ГКЧП, мероприятия с точки зрения их конкретности и выполнимости.

Рабочий лист №2.

Документ 2.

Из обращения «К гражданам России»

«В ночь с 18 на 19 августа 1991 года отстранен от власти законно избранный президент страны. Какими бы причинами ни оправдывалось это отстранение, мы имеем дело с правым, реакционным, антиконституционным переворотом... Ранее уже предпринимались попытки осуществления переворота. Мы считали и считаем, что такие силовые методы неприемлемы. Они дискредитируют СССР перед всем миром, подрывают наш престиж в мировом сообществе, возвращают нас к эпохе холодной войны и изоляции СССР от мирового сообщества. Все это заставляет нас объявить незаконным пришедший к власти так называемый комитет. Объявляем незаконными все решения и распоряжения этого комитета. Уверены, органы местной власти будут неукоснительно следовать конституционным законам и указам президента РСФСР.

Призываем граждан России дать достойный ответ путчистам и требовать вернуть страну к нормальному конституционному развитию. Безусловно необходимо обеспечить возможность президенту страны Горбачеву выступить перед народом. Требуем немедленного созыва чрезвычайного съезда народных депутатов СССР. ... Обращаемся к военнослужащим с призывом проявить высокую гражданственность и не принимать участия в реакционном перевороте. ... Призываем к всеобщей бессрочной забастовке. Не сомневаемся, что мировое сообщество даст объективную оценку циничной попытке правого переворота».

Указ Президента РСФСР

«В связи с действиями группы лиц, объявивших себя Государственным комитетом по чрезвычайному положению, постановляю:

1. Считать объявление Комитета антиконституционным и квалифицировать действия его организаторов как государственный переворот, являющийся не чем иным, как государственным преступлением.

2. Все решения, принимаемые от имени так называемого Комитета по чрезвычайному положению, считать незаконными, не имеющими силы на территории РСФСР. На территории Российской Федерации действует законно избранная власть в лице президента, Верховного Совета и Председателя Совета Министров, всех государственных и местных органов власти и управления.

3. Действия должностных лиц, исполняющих решения указанного Комитета, подпадают под действие Уголовного кодекса РСФСР и подлежат преследованию по закону».

Вопросы к документу:

- Каково отношение Б.Н. Ельцина к действиям ГКЧП?
- К каким действиям призвал президент РСФСР граждан страны?

Рабочий лист № 3.

Документ 3.

Из «Заявления глав государств республики Беларусь, РСФСР, Украины»

«Мы, руководители Республики Беларусь, РСФСР, Украины,

— отмечая, что переговоры о подготовке нового Союзного договора зашли в тупик, объективный процесс выхода республик из состава СССР и образования независимых государств стал реальным фактом;

— констатируя, что недальновидная политика центра привела к глубокому экономическому и политическому кризису, к развалу производства, катастрофическому понижению жизненного уровня практически всех слоев общества;

принимая во внимание возрастание социальной напряженности во многих регионах бывшего Союза ССР, что привело к межнациональным конфликтам с многочисленными человеческими жертвами;

— осознавая ответственность перед своими народами и мировым сообществом и назревшую потребность в практическом осуществлении политических и экономических реформ, заявляем об образовании Содружества Независимых Государств, о чем сторонами 8 декабря 1991 г. подписано Соглашение.

Содружество Независимых Государств в составе республики Беларусь, РСФСР, Украины является открытым для присоединения всех государств — членом Союза ССР, а также для иных государств, разделяющих цели и принципы настоящего Соглашения...»

Вопросы к документу:

- Чем руководствовались участники Беловежского соглашения, заявляя о роспуске СССР и создании СНГ?
- Как объясняют авторы причины кризиса СССР? На кого возлагают ответственность за его разрушение?
- Как вы думаете, почему участники соглашения считают необходимым так подробно аргументировать свое решение?

Письменная работа (опросник)

Тема "Духовная жизнь российского общества"

1 вариант

Какие факторы повлияли на развитие культуры в 90-е гг.?

Какие особенности в развитии культуры 90-х гг. можно выделить?

2 вариант

Что принципиально новое появилось в культуре и как это повлияло на общественную жизнь?

Стала ли культура свободной идеологически?

Исторический диктант (продолжить предложение)

1 вариант

1. 1. 8 декабря 1991 г. в резиденции под Минском президенты России, Украины и Председатель Верховного совета Белоруссии подписали соглашение о (об).....
2. 2. СНГ был создан в (месяц, год):
3. 3. Эта бывшая советская республика не входит в СНГ:
4. 4. Б.Н.Ельцин был Президентом РФ в (годы):
5. 5. Шоковая терапия и принятие Конституции 1993 г. относятся к периоду руководства страной
6. 6. Радикальные ("гайдаровские") реформы по переходу к рыночной экономике начались в России (год):
7. 7. После отставки Е.Т. Гайдара председателем правительства РФ стал:.....
8. 8. Эти мероприятия были первыми в процессе формирования рыночной экономики в 1992 году:
9. 9. Это событие относится к 1993 г.:
10. В конфликте исполнительной и законодательной власти в период политического кризиса 1993 г. законодательную власть представлял
11. Духовная жизнь российского общества в первой половине 1990-х годов характеризуется (указать неверный ответ):
12. Цель приватизации в РФ заключалась:
13. «Беловежские соглашения», в декабре 1991 года официально оформившие прекращение существования СССР, были подписаны руководителями:
14. Новая Конституция РФ была принята в (месяц, год) :.....
15. Созыв Государственной думы Российской Федерации и дефолт относятся к периоду руководства страной
16. Высший законодательный орган РФ, который был создан по новой Конституции:.....
17. Первая Государственная Дума РФ была создана в (году):
18. Первый Президент России был избран в (году):
19. В 1991 г., 1996 г., 2000 г. президенты Российской Федерации вступили в должность в результате
20. Это событие произошло в 1994 году:

21. Во 2-й тур президентских выборов 1996 г. вышли:
22. Военные действия в Чечне начались в (году):
23. Приватизация государственной собственности началась в (году):
24. Суть Федеративного договора, подписанного бывшими автономными республиками РФ в 1992 г.:
25. Татарстан подписал с Россией "Договор о разграничении властных полномочий и предметов ведения между органами власти РФ и органами власти РТ" в: ...

Вопросы для итоговой аттестации:

Вариант № 1.

№ п/п

Задание

Эталон ответа

№1

Сопоставьте международные организации и входящие в них страны:

- 1.АСЕАН(организация стран юго-восточной Азии)
 - 2.ЕС(Евросоюз)
 3. НАФТА(североамериканская зона свободной торговли)
- а)Тайланд б)Британия в)Канада г)Египет

1-а

2-б

3-в

№2

Соотнесите название организации и ее аббревиатуру:

- 1.ОПЕК 2. МЕРКОСУР 3. ООН.
- а) Организация стран производителей и экспортеров нефти
б) организация общего рынка южного конуса
в) организация объединенных наций
г) Евросоюз

1-а

2-б

3-в

№3

Соотнесите страны и политический блок периода «Холодной войны»:

- 1.Капиталистический а)Великобритания
- 2.Социалистический б)Голландия в)Румыния

1-а

2-в

№4

Геокон-это:

- а) международная система организации денежных отношений и торговых расчетов, сделавшая доллар одной из мировых валют
- б) глобальная экономическая конструкция мировой экономики, объединяющая аграрные, индустриальные и постиндустриальные формы деятельности
- в) соотношение денежных единиц разных стран по их официальному золотому содержанию

Б

№5

Ялтинско – потсдамский порядок - был:

- а) биполярным
- б) многополярным
- в) плюралистически-однополярным

а

№6

Наряду с СССР постоянное членство в ООН получила:

- а) Германия
- б) Япония
- в) Великобритания

в

№7

По решению Потсдамской конференции Германия была разделена на оккупационные зоны принадлежавшие:

- а) СССР, США, Великобритании и Франции
- б) США и СССР
- в) США, Великобритании, Франции

а

№8

ВТО – это ...

- а) международная организация для установления правил торговли между государствами
- б) агентство ООН, деятельность которого сосредоточена на кратковременных макроэкономических кризисах
- в) ограничения на международную торговлю, вводимые странами в дополнение к традиционным формам ограничения нежелательного импорта товаров

а

№9

. В 1919 г. была создана

- а) НАТО
- б) Лига Наций
- в) ООН
- г) ОБСЕ

Б

№10

Договор о нераспространении ядерного оружия впервые подписанный в 1967г был заключен между:

- а) США, Францией и СССР

- б) США , СССР и Великобританией
- в) Францией, СССР и Китаем

б

№11

Исключительное право применять санкции против агрессора принадлежит:

- а) руководству НАТО
- б) руководителям стран «Большой восьмерки»
- в) Совету безопасности ООН
- г) экономическому и социальному совету

в

№12

Организация НАТО была создана в:

- а) 1955
- б) 1946
- в) 1945
- г) 1949

г

№13

Кто из российских лидеров участвовал в создании СНГ?

- а) М. Горбачев
- б) В. Путин
- в) К. Черненко
- г) Б. Ельцин

г

№14

Ассоциация государств Юго-Восточной Азии называется:

- а) АНЗЮС
- б) ООН
- в) АСЕАН
- г) ОАГ

в

№15

Политико-военный союз стран социалистического лагеря (Варшавский договор) был заключен в:

- а) 1950 г.
- б) 1949 г.
- в) 1953 г.

г) 1955 г.

г

№16

Международный суд находится в

- а) Брюсселе
- б) Гааге
- в) Маастрихте
- г) Антверпене

б

№17

Организация стран «третьего мира», предполагавшая самостоятельность внешнеполитического курса и:

- а) независимость от центров биполярного мира, получила название
- б) Движение сопротивления
- в) Движение реформ
- г) Движение неприсоединения
- д) Движение развивающихся стран

г

№18

Вторжение советских войск в Чехословакию для подавления там политической оппозиции произошло в:

- а) 1970 г.
- б) 1963 г.
- в) 1956 г.
- г) 1968 г.

г

№19

Договор, заключенный в 1951 г. и вошедший в историю как Тихоокеанский пакт (Австралия, Новая Зеландия, США), получил аббревиатуру

- а) АНЗЮС
- б) АСЕАН
- в) АНЗЮК
- г) ОПЕК

а

№20

Кто из бывших президентов США начинал свою карьеру актером Голливуда?

- а) Дж. Буш-старший
- б) Р. Рейган
- в) Б. Клинтон
- г) Р. Никсон

а

№21

Процесс всемирной экономической, политической и культурной интеграции называется...
глобализацией

№22

Наряду с Россией ... оружием обладают: Великобритания, США, Индия, Франция, Китай, Пакистан, Северная Корея.
ядерным

№23

Первая из глобальных проблем – проблема предотвращения ...
Мировой ядерной войны

№24

Бескровные политические перевороты произошедшие в странах Восточной Европы в 90-е гг. получили название ... революций
Бархатных

№25

... - самостоятельность государства во внутренних и внешних делах.
Суверенитет

№26

Отказ государства от заключенного им международного договора, сделанный в порядке и в срок, предусмотренный этим договором - ...
Денонсация

№27

ОПЕК - организация стран- ... нефти
экспортеров

№28

Разрядка ... напряженности – период ослабления противоборства между сверхдержавами и нормализации отношений между ними.
международной

№29

Фултонская речь Черчилля стала -... холодной войны.
началом

№30

Суэцкий ... был вызван национализацией правительства Египта Суэцкого канала.
кризис

Вариант 2

№ п/п

Задание

Эталон ответа

№1

Сопоставьте название международной организации и ее аббревиатуру:

1. НАФТА 2. ЕС 3.АСЕАН

- а) Североамериканская зона свободной торговли
- б) Ассоциация стран юго-восточной Азии.
- в) Организация объединенных наций
- г) Евросоюз.

1-а

2-г

3-б

№2

Соотнесите организации и входящие в них страны:

1.ОПЕК(Организация стран экспортеров нефти)

2.МЕРКОСУР (организация общего рынка южного конуса)

3. ЕС (Евросоюз)

- а) Аргентина
- б) Алжир
- в) Дания
- г) Россия

1-б

2-а

3-в

№3

Соотнесите военно-политический и блок и организацию входящую в него:

1.Социалистический 2.Капиталистический

- а) НАТО
- б) ООН
- в) ОВД

1-в

2-а

№4

Бреттон-Вудская система -это:

- а) международная система организации денежных отношений и торговых расчетов, сделавшая доллар одной из мировых валют
 - б) глобальная экономическая конструкция мировой экономики, объединяющая аграрные, индустриальные и постиндустриальные формы деятельности
 - в) соотношение денежных единиц разных стран по их официальному золотому содержанию
- а**

№5

Ялтинско-потсдамский порядок складывался в эпоху:

- а) ядерного оружия
- б) химического оружия
- в) бактериологического оружия

а

№6

Устав ООН провозгласил получение СССР

- а) места постоянного и несменяемого члена совета безопасности
- б) места члена совета безопасности на 20 лет
- в) места, при условии отказа от разработок ядерного оружия

а

№7

По решению Потсдамской конференции СССР получил от Германии территории:

- А) Восточной Пруссии с городом Кенигсбергом
- б) город Калининград
- в) всю восточную Германию

а

№8

МВФ – это ...

- а) международная организация для установления правил торговли между государствами
- б) агентство ООН, деятельность которого сосредоточена на кратковременных макроэкономических кризисах
- в) ограничения на международную торговлю, вводимые странами в дополнение к традиционным формам ограничения нежелательного импорта товаров

б

№9

Принципы международной безопасности применительно к Европе были дополнены и развиты в

- а) Декларации об освобожденной Европе
- б) Маастрихтском договоре
- в) Уставе ООН

г) Декларации принципов Заключительного акта Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе

г

№10

Аббревиатура ДНЯО означает :

- а) Договор национальной Японской обороны
- б) договор о нераспространении ядерного оружия
- в) договор японско-норвежских отношений

б

№11

В 1919 году была создана:

- а) НАТО
- б) Лига Наций
- в) ООН
- г) ОБСЕ

б

№12

Международная организация, объединяющая арабские государства. называется :

- а) Организация арабских стран
- б) Панарабийский союз
- в) Лига арабских государств
- г) Всеарабская организация

в

№13

Высшей точкой «Холодной войны» было событие:

- а) Карибский кризис
- б) Корейская война
- в) Фултонская речь У. Черчиля
- г) Убийство президента Кеннеди

а

№14

Устав СНГ подписан в:

- а) 1990 г.
- б) 1993 г.
- в) 1997 г.
- г) 2000 г.

б

№15

Членом СНГ не является:

- а) Эстония
- б) Россия
- в) Беларусь
- г) Казахстан

а

№16

Постоянных членов Совета Безопасности по Уставу ООН

- а) пять
- б) четыре
- в) семь
- г) пятнадцать

а

№17

Адрес штаб-квартиры ООН –

- а) Москва б) Париж в) Гаага
- г) Нью-Йорк

в

№18

ООН создана в

- а) 1945 г.
- б) 1950 г.
- в) 1947 г.
- г) 1955 г.

а

№19

Какая женщина-политик получила прозвище «железная леди»?

- а) А. Меркель
- б) К. Акино
- в) К. Райс
- г) М. Тэтчер

г

№20

С именем, какого советского лидера связано окончание «холодной войны»?

- а) Л.И. Брежнев
- б) Н.С. Хрущев
- в) М.С. Горбачев
- г) Ю.В. Андропов

в

№21

Идеологическое противостояние СССР и США, сопровождаемое гонкой вооружений называется ... война

холодная

№22

Современный этап развития человеческого общества, на котором основным источником силы, власти и богатства становится знание и информация называется ...

информационный

№23

Вторая глобальная проблема , возникшая в эпоху НТР ...

Экологическая

№24

Религиозное движение, провозглашающее приверженность исходным идеям и принципам, преодоление всех искажений, возвращение к первоначальной чистоте учения называется ...

Фундаментализм

№25

СЭВ – совет экономической ...

взаимопомощи

№26

МБРР – международный банк ... и развития

реконструкции

№27

Мораторий - ... исполнения обязательств установленная государством, по собственной инициативе или международной договоренности

Отсрочка

№28

Арабо - ... войны - вооруженные столкновения между арабскими государствами и государством Израиль.

Израильские

№29

«... в пустыне»- военная операция под эгидой ООН в Кувейте в начале 1991 г.

Буря

№30

Доктрина ...- политика провозглашенная президентом Г. Трумэнном и начавшая противоборство с СССР

Трумэна

4.Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1.Артемов В. В. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: учебник в 2-х ч., Ч.2/В. В. Артемов. - М.: Издательский центр "Академия". –2017

2.История России.учебник и практикум для СПО /Зуев М.Н., Лавренёв С.Я М.: Издательство "Юрайт". – 2015.

3.Артемов В. В. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: дидактические материалы. - 5-е изд., стер. - Издательский центр "Академия». - 2016. 368 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1.<https://history.wikireading.ru/306011>

2<https://pedportal.net/starshie-klassy/istoriya/rossiya-na-rubezhe-xx-xxi-vv-smena-epoch-352520>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ОГСЭ.04 Физическая культура / Адаптивная физическая культура

по специальности:

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

2-4 курс

г. Георгиевск

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОГСЭ.04 Физическая культура / Адаптивная физическая культура разработан на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.02.2018 года № 68) и рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура / Адаптивная физическая культура.

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель:

Кузина П.В., преподаватель высшей квалификационной категории,
Почетный работник СПО ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссией преподавателей БЖ и защиты в ЧС

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии / _____ /И.И. Чужинова

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета / _____ /М.Н. Дядюк

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля
4. Комплект фонда контрольно-оценочных средств
5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОГСЭ.04 Физическая культура / Адаптивная физическая культура специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура / Адаптивная физическая культура по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

1.2. Объекты оценивания

ФОС позволяет оценить следующие разделы освоения учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура / Адаптивная физическая культура в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и рабочей программой дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура / Адаптивная физическая культура:

Умения:

У1 Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

У2 Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.

У3. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.

Знания:

З1 Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.

З2 Основы здорового образа жизни.

З3 Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности.

З4 Средства профилактики перенапряжения.

Вышеперечисленные умения, знания направлены на формирование у обучающихся следующих общих компетенций:

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

2. Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура / Адаптивная физическая культура

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ОГСЭ.04 Физическая культура / Адаптивная физическая культура	3,4,5,6,7	Зачет
	8	Дифференцированный зачет

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ОГСЭ.04 Физическая культура / Адаптивная физическая культура, направленные на формирование общих компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий, промежуточный и итоговый.

Текущий контроль по дисциплине «Физическая культура» проводится в форме:

- устного опроса;
- оценки техники выполнения упражнения (комплекса упражнений) и проверки уровня развития физических качеств посредством контрольных нормативов.

Промежуточный контроль проводится в форме зачета, для подготовки к которому обучающиеся заранее знакомятся с его содержанием:

- проверка уровня развития физических качеств посредством контрольных нормативов.

Для получения зачета студенту необходимо выполнить контрольные упражнения не ниже определенных результатов.

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета, для подготовки к которому обучающиеся заранее знакомятся с его содержанием:

- проверка уровня развития физических качеств посредством контрольных нормативов.

За каждое выполненное контрольное упражнение (норматив) выставляется оценка по 5-балльной системе. Итоговой оценкой является средний балл по всем контрольным упражнениям.

Раздел/тема учебной дисциплины	Формы и методы текущего контроля и оценки результатов обучения
Раздел «Учебно-практические основы физической культуры»	
Тема «Общая физическая подготовка» (2 курс)	Устный опрос, оценка техники выполнения упражнений (комплекса упражнений)
Тема «Легкая атлетика» (2, 3, 4 курс)	Устный опрос, оценка техники выполнения бега, прыжков и метаний, контрольные нормативы
Тема «Спортивные игры» (2, 3, 4 курс)	Устный опрос, оценка технических приемов игры в баскетбол и игры в волейбол, контрольные нормативы
Тема «Гимнастика» (2, 3 курс)	Устный опрос, оценка техники выполнения акробатических упражнений и упражнений на снарядах (комплексов упражнений)
Тема «Туризм» (2 курс)	Устный опрос, оценка техники выполнения упражнений (умения вязания туристских узлов, умения работы с компасом и картой)
Тема «Профессионально-прикладная физическая подготовка» (2, 3, 4 курс)	Устный опрос, оценка техники выполнения упражнений (комплекса упражнений)
Тема «Атлетическая гимнастика» (3, 4 курс)	Устный опрос, оценка техники выполнения упражнений (комплекса упражнений), контрольные нормативы

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1.	Устный опрос	Теоретические основы физического воспитания	<i>Оценка «5»</i> выставляется за ответ, в котором обучающийся демонстрирует глубокое понимание сущности материала, логично его излагает. <i>Оценка «4»</i> выставляется за ответ, в котором содержатся небольшие неточности и

			<p>незначительные ошибки. <i>Оценка «3»</i> выставляется за ответ, в котором отсутствует логическая последовательность, имеются пробелы в знании материала. <i>Оценка «2»</i> выставляется за непонимание и незнание материала программы.</p>
2.	Контрольные нормативы	Уровень технической подготовленности обучающихся	<p><i>Оценка «5»</i> – двигательное действие выполнено правильно (заданным способом), точно в надлежащем темпе, легко и четко. <i>Оценка «4»</i> – двигательное действие выполнено правильно, но недостаточно легко и четко, наблюдается некоторая скованность движений. <i>Оценка «3»</i> – двигательное действие выполнено в основном правильно, но допущены одна грубая или несколько мелких ошибок, приведших к неуверенному или напряженному выполнению. <i>Оценка «2»</i> – двигательное действие выполнено с грубыми нарушениями техники или многочисленными мелкими ошибками.</p>
		Уровень физической подготовленности обучающихся	<p>Оценка выставляется по таблице, где представлены результаты контрольных упражнений, которые необходимо выполнить на соответствующий балл</p>
3.	Самостоятельная работа студентов	Знания и умения, формируемые на теоретических и практических занятиях по разделам программы	<p>Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы является уровень освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических</p>

			задач; умение находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями.
--	--	--	---

2.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля
У1 Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Владеет двигательными навыками и практическими методиками, направленными на укрепление здоровья, достижение жизненных и профессиональных целей (в практической деятельности и повседневной жизни)	Текущий контроль, оценка выполнения практических заданий, стандартизированный контроль
У2 Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Правильный выбор и применение необходимых видов физкультурно-оздоровительной деятельности для достижения различных целей	Текущий контроль, систематическое наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе занятий, оценка выполнения практических заданий
У3. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Рациональное применение различных средств и методов профилактики перенапряжения	Текущий контроль, систематическое наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе занятий, оценка выполнения практических заданий
З1 Роль физической культуры в общекультурном,	Владеет системой знаний о роли физической культуры в общекультурном,	Текущий контроль, систематическое наблюдение за

профессиональном и социальном развитии человека	профессиональном и социальном развитии человека	деятельностью обучающихся в процессе занятий; устный опрос
32 Основы здорового образа жизни	Знает теоретико-методологические основы здорового образа жизни	Текущий контроль, систематическое наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе занятий; устный опрос
33 Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	Оценка условий профессиональной деятельности и понимание зоны риска для физического здоровья	Текущий контроль, систематическое наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе занятий; устный опрос
34 Средства профилактики перенапряжения	Владеет знаниями средств и методов профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	Текущий контроль, систематическое наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе занятий; устный опрос

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Содержание учебного материала по программе УД	Вид контроля						
	У1	У2	У3	З1	З2	З3	З4
Раздел «Учебно-практические основы физической культуры»							
Тема «Общая физическая подготовка»	КУ	ПЗ		УО			
Тема «Легкая атлетика»	ПЗ, КН				УО		
Тема «Спортивные игры»	ПЗ, КН						
Тема «Гимнастика»	ПЗ, КУ, КН						
Тема «Туризм»	ПЗ, КН						
Тема «Профессионально-прикладная физическая подготовка»	ПЗ, КУ	ПЗ	КУ			УО	
Тема «Атлетическая гимнастика»	ПЗ, КН		ПЗ				УО

Виды контроля	Сокращенное обозначение
Устный опрос	УО
Практическое задание	ПЗ
Контрольный норматив	КН
Комплекс упражнений (оценка техники)	КУ

4. Комплект фонда контрольно-оценочных средств

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

1. Обязательные контрольные упражнения и нормативы физической подготовленности студентов

№	Контрольное упражнение	уровень					
		юноши			девушки		
		низкий	средний	высокий	низкий	средний	высокий
1	Бег 30 м (сек.)	5,1	5,0	4,3	6,1	5,9	4,8
2	Бег 100 м с н/ст (сек.)	16,6	14,2	14,0	16,8	16,5	16,0
3	Челночный бег 3×10 м (сек.)	8,1	7,9	7,2	9,6	9,3	8,4
4	Прыжок в длину с места (см)	190	220	240	160	190	210
5	Бег 1000 м (юноши), 500 (девушки) (сек)	3,50	3,40	3,30	2,00	1,55	1,50
6	Наклоны вперед из положения стоя (см)	5	12	15	7	14	20
7	Подтягивания из виса (юноши), из виса лёжа (девушки)	5	10	12	6	15	18
8	Прыжок на 2-х ногах через скакалку за 30 сек (раз)	30	40	55	30	40	55
9	Бег 3000 м (ю), 2000 (д) (сек)	12,30	12,00	11,0	б/в	10,00	9,00
10	Метание гранаты на дальность с разбега (м)	28	31	36	21	23	25

2. Обязательные контрольные упражнения и нормативы по технике игры в баскетбол

◆ *Упражнение.* Передачи двумя руками от груди в круг диаметром 60 см на высоте 1,5 м от пола; игрок стоит на расстоянии двух метров от стены. Время выполнения упражнения – 20 секунд.

Норматив. Юноши: на оценку «отлично» – 29 передач, на оценку «хорошо» – 25 передач, на оценку «удовлетворительно» – 20 передач. Девушки: на оценку «отлично» – 26 передач, на оценку «хорошо» – 21 передача, на оценку «удовлетворительно» – 18 передач.

◆ *Упражнение.* Одновременные передачи двух мячей двумя игроками, стоя на месте – один передаёт мяч по воздуху, другой – отскоком от пола. Время выполнения упражнения – 30 секунд.

Норматив. Юноши: на оценку «отлично» – 25 передач, на оценку «хорошо» – 23 передачи, на оценку «удовлетворительно» – 21 передача. Девушки: на оценку «отлично» – 24 передачи, на оценку «хорошо» – 22 передачи, на оценку «удовлетворительно» – 20 передач.

◆ *Упражнение.* Броски мяча в корзину любым способом с близких дистанций. Количество попыток – 10.

Норматив. Юноши: на оценку «отлично» – 8 попаданий, на оценку «хорошо» – 6 попаданий, на оценку «удовлетворительно» – 5 попаданий. Девушки: на оценку «отлично» – 7 попаданий, на оценку «хорошо» – 6 попаданий, на оценку «удовлетворительно» – 4 попадания.

◆ *Упражнение.* Штрафные броски мяча в корзину любым способом. Количество попыток – 10.

Норматив. Юноши: на оценку «отлично» – 6 попаданий, на оценку «хорошо» – 5 попаданий, на оценку «удовлетворительно» – 4 попадания. Девушки: на оценку «отлично» – 5 попаданий, на оценку «хорошо» – 4 попадания, на оценку «удовлетворительно» – 3 удачные попытки.

3. Обязательные контрольные упражнения и нормативы по технике игры в волейбол

◆ *Упражнение.* Поточные передачи двумя руками сверху над собой, не выходя из баскетбольного круга (высота передачи – 1,5 м).

Норматив. Юноши и девушки: на оценку «отлично» – 20 передач, на оценку «хорошо» – 18 передач, на оценку «удовлетворительно» – 15 передач.

◆ *Упражнение.* Передачи мяча сверху двумя руками у стены в мишень с расстояния 3 метра.

Норматив. Юноши и девушки: на оценку «отлично» – 20 передач, на оценку «хорошо» – 16 передач, на оценку «удовлетворительно» – 15 передач.

◆ *Упражнение.* Нижняя прямая подача. Количество попыток – 8.

Норматив. Оценивается точность попаданий по зонам площадки. Юноши и девушки: на оценку «отлично» – 8 удачных попыток, на оценку «хорошо» – 7, на оценку «удовлетворительно» – 6.

♦ *Упражнение.* Верхняя прямая подача. Количество попыток – 8.

Норматив. Оценивается точность попаданий по зонам площадки. Юноши и девушки: на оценку «отлично» – 8 удачных попыток, на оценку «хорошо» – 7, на оценку «удовлетворительно» – 6.

4. Обязательные контрольные упражнения и нормативы по разделам «Гимнастика и атлетическая гимнастика»

Упражнение. Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за головой (кол-во раз за 1 мин). Юноши: на оценку «отлично» – 32, оценку «хорошо» – 30, на оценку «удовлетворительно» – 28. Девушки: на оценку «отлично» – 30, оценку «хорошо» – 28, на оценку «удовлетворительно» – 26.

Упражнение. Наклон вперед из положения стоя. На оценку «отлично» – с захватом голени, на оценку «хорошо» – ладони прижаты к полу, на оценку «удовлетворительно» – касание пола.

Упражнение. Приседание на одной ноге. Юноши (без опоры на стенку): на оценку «отлично» – 6, на оценку «хорошо» – 4, на оценку «удовлетворительно» – 2. Девушки (с опорой одной рукой о стенку): на оценку «отлично» – 4, на оценку «хорошо» – 2, на оценку «удовлетворительно» – 1.

Для получения зачета, помимо сдачи норм ОФП, студент должен выполнить зачетные комбинации акробатических и вольных упражнений.

Уметь составлять комплексы упражнений, состоящих из наиболее распространенных упражнений силового характера без снарядов и со снарядами.

5. Устный опрос

Вопросы – 2 курс:

1. Физическая культура как часть общей культуры общества.
2. Понятие о физической культуре личности.
3. Основные понятия физической культуры.
4. Сущность и ценности физической культуры.
5. Влияние занятий физическими упражнениями на достижение человеком жизненного успеха.
6. Организация физического воспитания в учебных заведениях среднего профессионального образования.
7. Гигиенические, методические и организационные условия предупреждения травм.
8. Быстрота: понятие, виды, методы определения и развития.
9. Выносливость: понятие, виды, методы определения и развития.
10. Сила: понятие, виды, методы определения и развития.

11. Гибкость: понятие, виды, методы определения и развития.
12. Координационные способности: понятие, виды, методы определения и развития.
13. Понятие и сущность профессионально-прикладной физической подготовки, ее цель и задачи.
14. Методика составления комплекса физических упражнений с учетом характера различных профессий.
15. Факторы, определяющие ППФП студентов.
16. Средства ППФП студентов.

Вопросы – 3 курс:

1. Характеристика изменений, происходящих в организме человека под воздействием выполнения физических упражнений, в процессе регулярных занятий.
2. Эффекты физических упражнений.
3. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений.
4. Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности.
5. Разминка: роль, воздействие на организм, методические особенности ее проведения.
6. Вербатывание как период адаптации организма к физическим нагрузкам.
7. Особенности утомления и восстановления спортсменов.
8. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека.
9. Влияние занятий физическими упражнениями на умственную и физическую работоспособность.
10. Влияние занятий физическими упражнениями на адаптационные возможности человека.
11. Профилактика перенапряжения работников профессий, связанных с использованием компьютеров и информационных технологий, средствами физической культуры и спорта.

Вопросы – 4 курс:

1. Здоровье человека как ценность и как фактор достижения жизненного успеха.
2. Охарактеризуйте факторы, определяющие состояние здоровья.
3. Значение физической культуры и спорта в формировании и поддержании здоровья.
4. Компоненты здорового образа жизни и пути их формирования.
5. Роль и место физической культуры и спорта в формировании здорового образа и стиля жизни.
6. Перечислите изменения, происходящие в организме человека под воздействием выполнения физических упражнений.
7. Норма двигательной активности, гиподинамия и гипокinezия.

8. Оценка двигательной активности человека и формирование оптимальной двигательной активности в зависимости от образа жизни человека.

9. Формы занятий физическими упражнениями в режиме дня и их влияние на здоровье.

10. Коррекция индивидуальных нарушений здоровья, в том числе, возникающих в процессе профессиональной деятельности, средствами физического воспитания.

11. Коррекция фигуры средствами физического воспитания.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

2 курс (3 семестр) – зачет

Оценка уровня физической подготовленности юношей

№ п/п	Наименование теста	Результат, необходимый для получения зачета
1.	Челночный бег 4х9 м (с)	10,0
2.	Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество раз)	10
3.	Прыжки через скакалку за 30 сек (количество раз)	40

Оценка уровня физической подготовленности девушек

№ п/п	Наименование теста	Результат, необходимый для получения зачета
1.	Челночный бег 4х9 м (с)	11,0
2.	Сгибание и разгибание рук в упоре сзади на гимнастической скамейке (количество раз)	15
3.	Прыжки через скакалку за 30 сек (количество раз)	45

2 курс (4 семестр) – зачет

Оценка уровня физической подготовленности юношей

№ п/п	Наименование теста	Результат, необходимый для получения зачета
1.	Бег 30 м (с)	5,0
2.	Приседания за 1 мин (количество раз)	45
3.	Поднимание туловища из положения лежа	28

	на спине за 30 сек (количество раз)	
--	-------------------------------------	--

Оценка уровня физической подготовленности девушек

№ п/п	Наименование теста	Результат, необходимый для получения зачета
1.	Бег 30 м (с)	6,0
2.	Приседания за 1 мин (количество раз)	35
3.	Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 сек (количество раз)	25

3 курс (5 семестр) – зачет

Оценка уровня физической подготовленности юношей

№ п/п	Наименование теста	Результат, необходимый для получения зачета
1.	Челночный бег 4х9 м (с)	9,8
2.	Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз на каждой ноге)	8
3.	Поднимание ног в висе до прямого угла (количество раз)	20

Оценка уровня физической подготовленности девушек

№ п/п	Наименование теста	Результат, необходимый для получения зачета
1.	Челночный бег 4х9 м	10,8
2.	Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз на каждой ноге)	6
3.	Поднимание согнутых ног в висе до касания бедрами груди (количество раз)	15

3 курс (6 семестр) – зачет

Оценка уровня физической подготовленности юношей

№ п/п	Наименование теста	Результат, необходимый для получения зачета
1.	Бег 30 м (с)	4,8
2.	Метание набивного мяча весом 2 кг из положения сидя (см)	500
3.	Прыжки через скакалку за 1 мин (количество)	110

	раз)	
--	------	--

Оценка уровня физической подготовленности девушек

№ п/п	Наименование теста	Результат, необходимый для получения зачета
1.	Бег 30 м (с)	5,8
2.	Метание набивного мяча весом 1 кг из положения сидя (см)	450
3.	Прыжки через скакалку за 1 мин (количество раз)	115

4 курс (7 семестр) – зачет

Оценка уровня физической подготовленности юношей

№ п/п	Наименование теста	Результат, необходимый для получения зачета
1.	Шестиминутный бег (м)	1400
2.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	30
3.	Наклон вперед из положения сидя с прямыми ногами (см)	10
4.	Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин (количество раз)	45

Оценка уровня физической подготовленности девушек

№ п/п	Наименование теста	Результат, необходимый для получения зачета
1.	Шестиминутный бег (м)	1100
2.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	10
3.	Наклон вперед из положения сидя с прямыми ногами (см)	15
4.	Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин (количество раз)	32

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

4 курс (8 семестр) – дифференцированный зачет

Оценка уровня физической подготовленности юношей

№ п/п	Наименование теста	Оценка в баллах		
		5	4	3
1.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	12	9	5
2.	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	12	9	5
3.	Прыжок в длину с места (см)	240	220	190
4.	Челночный бег 3x10 м (с)	7,2	7,9	8,1

Оценка уровня физической подготовленности девушек

№ п/п	Наименование теста	Оценка в баллах		
		5	4	3
1.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (количество раз)	17	12	6
2.	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	12	7
3.	Прыжок в длину с места (см)	195	180	160
4.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,4	9,3	9,6

5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2017. – 320 с.

2. Виленский М.Я. Физическая культура: учебник / Виленский М.Я., Горшков А.Г. – Москва: КноРус, 2020. – 214 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07424-4. – URL: <https://book.ru/book/932719>.

3. Кузнецов В.С. Физическая культура: учебник / Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. – Москва: КноРус, 2020. – 256 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07522-7. – URL: <https://book.ru/book/932718>.

4. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич, Г.И. Погадаев. – 18-е изд., стер. – М.: Академия, 2017. – 176 с.

Дополнительные источники:

1. Аллянов Ю.Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю.Н. Аллянов, И.А. Письменский. – 3-е изд., испр. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 493 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02309-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:<https://urait.ru/bcode/448586>.

2. Быченков С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Быченков С.В., Везеницын О.В. – Электрон. текстовые данные – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018.– 122 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77006.html>. – ЭБС «IPRbooks».

3. Дворкин Л.С. Атлетическая гимнастика. Методика обучения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. С. Дворкин. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 148 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11032-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/444015>.

4. Туревский И.М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.М. Туревский, В.Н. Бородаенко, Л.В. Тарасенко. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 148 с. –(Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11519-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/445464>.

5. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Б. Муллер [и др.]. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 424 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02612-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:<https://urait.ru/bcode/448769>.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

КОМПЛЕКТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ОГСЭ.05 Психология общения/Социально психологический практикум

**Специальности: 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения»**

4 курс

г. Георгиевск

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОГСЭ.05 «Психология общения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» (Приказ Минобрнауки России № 68 от 05 февраля 2018 г.) и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» требований работодателей.

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель: Казанджи Е.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссией преподавателей БЖ и защиты в ЧС

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии / _____ /И.И. Чужинова

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета / _____ /М.Н. Дядюк

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта фонда оценочных средств
2. Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля
4. Комплект фонда контрольно-оценочных средств
5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1.1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОГСЭ.03 Психология общения /социально- психологический практикум ОПОП по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

Комплект фонда оценочных средств (далее- ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплине ОГСЭ 05 Психология общения /социально- психологический практикум ОПОП по специальности. 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

1.2 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить следующие разделы освоения учебной дисциплины ОГСЭ 05 Психология общения//социально- психологический практикум в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения. ОГСЭ.05 Психология общения /социально- психологический практикум

Умения: профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности описывать значимость своей профессии (специальности)

Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;

формат оформления результатов поиска информации
 содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)

Вышеперечисленные умения, знания направлены на формирование у обучающихся общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по программе подготовки специалистов среднего звена специальности: 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» и рабочей программой дисциплины ОГСЭ 05 Психология общения /социально- психологический практикум

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ОГСЭ.05 Психология общения /социально-психологический практикум	4	Дифференцированный зачёт

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ОГСЭ 05 Психология **общения**/социально-психологический практикум, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Тесты - контроль, проводимый после изучения материала, предполагает выбор и обоснование правильного ответа на вопрос;

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением практических заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта, для подготовки к которому обучающиеся заранее знакомятся с перечнем вопросов по дисциплине.

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение практических работ.

Раздел/тема учебной дисциплины	Формы и методы текущего контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Психологические основы общения	
Тема 1.1. Характеристика общения	Устный опрос.
Тема 1.2 Восприятие в процессе общения.	Устный опрос.
Практическая работа № 1	Выполнение практической работы 1
Тема 1.3 Психологические механизмы восприятия.	Устный опрос.

Тема 1.4. Общение как обмен информацией.	Устный опрос.
Тема 1.5. Барьеры в общении.	Устный опрос
Тема 1.6. Невербальное общение.	Устный опрос.
Тема 1.7. Методы развития коммуникативных способностей	Устный опрос
Тема 1.8. Деловая беседа как форма общения.	Устный опрос.
Тема 1.9. Аргументация.	Устный опрос.
Тема 1.8. Публичные выступления.	Устный опрос.
Раздел 2. Психология трудового коллектива	Устный опрос.
Тема 2.1. Группа и её организационная структура.	Устный опрос.
Раздел 3 Конфликты в общении.	Устный опрос.
Тема 3.1 Конфликт и его структура.	Устный опрос.
Раздел 4 Основы общей психологии	
Тема 4.1 Познавательные процессы. Эмоции и чувства.	Устный опрос.
Практическое занятие №2	Выполнение практической работы 2
	Устный опрос.
Раздел 5 Свойства личности	Устный опрос.
Тема 5.1 Темперамент	Устный опрос
Практическое занятие №3	Выполнение практической работы 3 Индивидуально-практическое занятие. Самооценочное тестирование
Практическое занятие №4	Выполнение практической работы 4 Деловая игра «Полемика».
Дифференцированный зачет	

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Тесты	Знание основ правильного ответа на вопрос.	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 - 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов
3	Устный опрос (теоретический контроль)	Знание правил и решения бесконфликтного общения.	За правильный ответ ставится положительная оценка
4	Практическое занятие	Умения самостоятельно выполнять практические задания	Выполнение работы (не менее 80%) – положительная оценка
5	Самостоятельная работа студентов	Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов.	Положительная оценка ставится при соблюдении правильности расчетов и построении графиков.

2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля
-уметь ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с	Владеет навыками и практическими методиками, направленными на	Выполнение и защита лабораторных и практических работ,

<p>принятием на себя; -уметь разрешать конфликт</p>	<p>мотивацию подчинённых, достижение профессиональных целей (в практической деятельности и повседневной жизни) применять техники и приемы эффективного общения для решения разного рода задач в профессиональной деятельности;</p>	<p>Проведения тренинга во время занятия</p>
<p>-уметь нести ответственность за результат выполнения заданий;</p>	<p>Владеет умением нести ответственность за результат выполнения заданий;</p>	<p>Проверка выполнения самостоятельной работы студентов,</p>
<p>-знать взаимосвязь общения и деятельности; -знать цели, функции, виды и уровни общения; знать роль и ролевые отиданжия в общении;</p>	<p>Знает теоретико-методологические основы взаимосвязи общения и деятельности; используя различные виды и средства общения</p>	<p>Тестирование Защита лабораторных работ №1-4</p>
<p>-знать технику и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</p>	<p>уметь искать необходимую информацию и системно анализировать ее для решения вопросов комфортного сосуществования в группе;</p>	<p>Устный опрос во время занятия</p>
<p>- знать этические принципы общения;</p>	<p>Умение вести диалоги общения взаимодействовать внутри коллектива;</p>	<p>Устный опрос во время занятия</p>
<p>-знать источники, причины, виды и</p>	<p>Владение способами разрешения</p>	<p>Устный опрос во</p>

способы разрешения конфликтов.	конфликтов грамотно применять вербальные и невербальные средства общения; применять техники слушания, тренировки памяти и внимания; выявлять конфликтогены.	время занятия
--------------------------------	---	---------------

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Содержание учебного материала по программе УД	Вид контроля		
	ПЗ	З1	З2
Раздел 1. Психологические основы общения		УО	УО
Тема 1.1. Характеристика общения		УО	УО
Тема 1.2 Восприятие в процессе общения.		УО	УО
Практическая работа № 1	ПЗ		
Тема 1.3 Психологические механизмы восприятия.		УО	УО
Тема 1.4. Общение как обмен информацией.		УО	УО
Тема 1.5. Барьеры в общении.		УО	УО
Тема 1.6. Невербальное общение.		УО	УО
Тема 1.7. Методы развития коммуникативных способностей		УО	УО
Тема 1.8. Деловая беседа как форма общения.		УО	УО
Тема 1.9. Аргументация.		УО	УО
Тема 1.8. Публичные выступления.		УО	УО
Раздел 2. Психология трудового коллектива		УО	УО
Тема 2.1. Группа и её организационная структура.		УО	УО
Раздел 3 Конфликты в общении.		УО	УО
Тема 3.1 Конфликт и его структура.		УО	УО
Раздел 4 Основы общей психологии		УО	УО

Тема 4.1 Познавательные процессы. Эмоции и чувства.		УО	УО
Практическое занятие №2	ПЗ		
Раздел 5 Свойства личности		УО	УО
Тема 5.1 Темперамент		УО	УО
Практическое занятие №3	ПЗ	УО	УО
Практическое занятие №4	ПЗ	УО	УО
Дифференцированный зачет		УО	УО

Виды контроля	Сокращенное обозначение
Устный опрос	УО
Практическое задание	ПЗ
Контрольный норматив	Тест

4 Комплект контрольно-оценочных средств

Раздел 1. Психологические основы общения.

ТЕСТ 1

- Влияние на первое впечатление о человеке оказывает:
 - образование;
 - социальный статус;
 - внешний вид;
 - возраст;
 - манера поведения;
 - все ответы верны;
 - все ответы неверны.
- Психологическими механизмами восприятия являются: 1) идентификация; 2) эмпатия; 3) аттракция; 4) рефлексия. Какие характеристики соответствуют по смыслу данным механизмам восприятия.
А-2 Эмоциональный отклик на проблемы партнера; умение представить, что происходит внутри человека, что он переживает, как оценивает события.
Б-3. Представляет форму познания другого человека, основанную на возникновении к нему положительных чувств.
В-1. Отождествление себя с партнером. На основе попытки поставить себя на его место происходит понимание поведения, привычек другого человека.
Г-4 Способность человека представлять то, как он воспринимается партнером по общению. Это не только знание другого, но и знание того, как другой понимает нас.
- Что является *высшей формой эмпатии*? Проанализируйте проявление высшей формы эмпатии на примере вашей группы.
- Какой психологический механизм восприятия «включается», когда мы предлагаем собеседнику влезть в нашу «шкуру» и походить в ней?

5. Приписывание причин поведения другому человеку в условиях дефицита информации — это:

а) стереотипизация;

б)

6. Согласны ли вы с определением:

Общение — сложный, многогранный процесс взаимодействия двух и более людей, процесс обмена информацией, взаимного влияния, сопереживания и взаимного понимания.

а) да; б) нет.

7. Из приведенного перечня выпишите «абстрактные типы» собеседников:

вздорный человек; незнайка; позитивный человек; всезнайка, негативный человек, баламут; болтун; лгунишка; трусишка; хладнокровный, неприступный собеседник; заинтересованный собеседник; важная птица; незаинтересованный собеседник; почемучка; задавака.

8. Определите, какие типы общения относятся к межличностному общению:

а) императивное; б) интерактивное; в) манипулятивное; г) перцептивное;

д) диалогическое; е) все ответы верны; ж) все ответы неверны.

9. К видам общения относятся:

а) «контакт масок»; б) вербальное общение; в) ролевое общение; г) деловое общение;

д) невербальное общение; е) светское общение; ж) все ответы верны; з) все ответы неверны.

10. Из предложенных характеристик выберите те, которые по смыслу соответствуют: 1) общению; 2) деловому общению; 3) ролевому общению; 4) светскому общению.

А.-1 Сложный многогранный процесс взаимодействия, обмена информацией, взаимного влияния, сопереживания, взаимного понимания друг друга.

Б.-4. Общение, участники которого являются представителями некоторой социальной категории. Люди говорят не то, что думают, а то, что положено говорить в подобных случаях.

В.-3. Общение не предусматривает понимания личности собеседника. Достаточно знать способ поведения, предписанный обществом.

Г.-2. Общение, обеспечивающее успех общего дела и создающее условия для сотрудничества людей.

ТЕСТ 2

1. Из предложенных характеристик выберите те, которые по смыслу соответствуют: 1) коммуникативной стороне общения; 2) интерактивной стороне общения; 3) перцептивной стороне общения.

А.-2. Общение, заключающееся в организации межличностного взаимодействия.

Б.-1. Общение, которое проявляется во взаимном обмене информацией между партнерами, передаче и приеме знаний, мнений, чувств.

В.-3. Общение проявляется через восприятие, понимание и оценку людьми друг друга.

2. Успех студента на экзаменах оценивается членами группы как везение — удалось воспользоваться шпаргалкой. В данном примере действует:

а) внешняя атрибуция;

б) внутренняя атрибуция;

в) стимульная атрибуция.

3. К студентам в аудиторию заходил преподаватель с незнакомым мужчиной и сообщал, что проводится эксперимент по оценке глазомера. Необходимо было на глаз оценить рост этого человека и записать свою оценку на листочке. В одной группе мужчину представили как студента из Кембриджа; в другой — как преподавателя из Кембриджа; в третьей группе — как профессора из Кембриджа.

Результаты оказались поразительными: чем выше социальный статус, тем более высоким казался человек (разница в оценках первой группы и последней составила 12 см).

Какой механизм восприятия «сработал» в данном эксперименте:

- а) идентификация;
- б) аттракция;
- в) стереотипизация;
- г) каузальная атрибуция?

4. Приведите пример *стереотипов*, с которыми вы сталкиваетесь чаще всего?

5. Э.Берн выделил три способа поведения: 1) родитель; 2) ребенок; 3) взрослый. Какие характеристики соответствуют этим способам поведения?

А-3 Трезво, реально анализирует ситуацию, логически мыслит, не поддается эмоциям. В общении проявляет максимум внимания.

Б-1 Все знает, все понимает, никогда не сомневается, со всех требует, за все отвечает. Интонации обвиняющие. Выражение лица нахмуренное, обеспокоенное. Часто в разговоре использует «указующий перст».

В-2. Эмоциональный, импульсивный, нелогичный, непредсказуемый, спонтанно подвижный.

6. Стремление избежать конфликт, желание понять ситуацию и собеседников; представление о партнере с позиции паритетности. Это:

- а) ориентация на контроль;
- б) ориентация на понимание.

7. Какой тип общения более предпочтителен для «контролера»?

- а) монологическое общение;
- б) диалогическое общение. Ответ поясните.

8. Форма организации межличностного взаимодействия, характеризующаяся объединением усилий участников для достижения совместной цели при одновременном разделении между ними функций, ролей и обязанностей — это:

- а) конкуренция;
- б) кооперация.

9. Какой тип взаимодействия предполагает затруднения и препятствия в достижении целей?

- а) кооперация;
- б) конкуренция.

Раздел 2 Индивидуальные особенности личности и психологические проблемы общения.

Задания для индивидуальной работы

Задание 1. Определите с помощью теста свое отношение к себе.

Инструкция: из предложенных ответов выберите один, с которым вы согласны.

1. Как часто вас терзают мысли, что вам не следовало говорить или делать что-то:

- а) очень часто;
- б) иногда;
- в) практически никогда.

2. Если вы общаетесь с блестящим и остроумным человеком, вы:

- а) постараетесь победить его в остроумии;
- б) не будете ввязываться в соревнование, а отдадите ему должное и закончите разговор;

в) поддержите беседу и постараетесь запомнить его шутки, чтобы потом пересказать знакомым.

3. Выберите одно из мнений, наиболее вам близкое:

- а) то, что многим кажется везением, на самом деле — результат упорного труда;
- б) успехи зачастую зависят от счастливого стечения обстоятельств;
- в) в сложной ситуации главное — не упорство или везение, а человек, который сможет одобрить или утешить.

4. Вам показали шарж или пародию на вас, вы:

- а) рассмеетесь и обрадуетесь тому, что в вас есть что-то оригинальное;
- б) тоже попытаетесь найти что-то смешное в вашем партнере и высмеять его;
- в) обидитесь, но не подадите вида;
- г) уйдете, хлопнув дверью.

5. Вы всегда спешите, вам не хватает времени, вы беретесь за выполнение заданий, которые превышают возможности одного человека:

- а) да; б) нет; в) не знаю.

6. Вы выбираете туалетную воду в подарок подруге (другу). Купите:

- а) туалетную воду, которая нравится вам;
- б) туалетную воду, которой, как вы думаете, будет рад(а) подруга (друг), хотя вам лично она не нравится;
- в) туалетную воду, которую рекламировали в недавней телепередаче.

7. Вы любите представлять себе различные ситуации, в которых вы ведете себя совершенно иначе, чем в жизни:

- а) да; б) нет; в) не знаю.

8. Задевает ли вас, когда ваши коллеги (особенно молодые) добиваются большего успеха, чем вы:

- а) да; б) нет; в) иногда.

9. Доставляет ли вам удовольствие возражать кому-либо:

- а) да; б) нет; в) не знаю.

10. Закройте глаза и попытайтесь представить себе три цвета подряд (какой из них вам видится ярче):

- а) голубой; б) желтый; в) красный.

Подсчитайте баллы

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	1	5	5	3	1	5	1	1	5	1
Б	3	1	1	4	5	3	5	5	1	3
В	5	3	3	1	3	1	3	3	3	5

Ваши результаты

38-50 баллов. Вы довольны собой и уверены в себе. У вас большая потребность доминировать над людьми, любите подчеркивать свое «Я», выделять свое мнение. Вам безразлично то, что о вас говорят, но сами имеете склонность критиковать других. Чем больше у вас баллов, тем больше вам подходит определение: «Вы любите себя, но не любите других». У вас есть один недостаток: слишком серьезно к себе относитесь, не принимаете никакой критики. Вполне возможно, что вы уже чувствуете себя «на высоте».

Надменных и снисходительных, пусть даже королей, откровенно говоря, недолголюбивают. Поэтому не удивляйтесь, если к вам относятся не совсем там, как вам хотелось бы. Вы сами — творец своего имиджа.

24-37 баллов. Вы живете в согласии с собой, знаете и можете себе доверять. Обладаете ценным умением находить выход из трудных ситуаций как личного характера, так и во взаимоотношениях с людьми. Формулу вашего отношения к себе и окружающим можно выразить словами: «Доволен собой, доволен другими». У вас нормальная здоровая самооценка, вы умеете быть для себя поддержкой и источником силы и, что самое главное, не за счет других. Вас любят и принимают так же, как и вы себя. На этой основе вы легко можете создать любой новый стиль, который гармонично впишется в ваш имидж. Успехов!

10-23 балла. Очевидно, вы недовольны собой, вас мучают сомнения и неудовлетворенность: своим интеллектом, способностями, достижениями, своей внешностью, возрастом, полом... Остановитесь! Кто сказал, что любить себя — плохо? Кто внушил вам, что думающий человек должен быть постоянно собой недоволен? Разумеется, никто не требует от вас самодовольства, но вы должны принимать себя, уважать себя, поддерживать в себе этот огонек. Иначе вам всю жизнь придется прожить в шкуре серой мыши. Согласитесь — не самый приятный образ. А ведь под этой одеждой скрываются достоинства. Вам же нужно только суметь принять их и показать наконец другим. Не бойтесь! Когда-то ведь нужно начинать учиться любить себя.

Задание 2. Продолжите фразы:

- Я думаю....
- Я стремлюсь....
- Я радуюсь....
- Я завидую....
- Я хотел(а) бы прожить свою жизнь....
- Я забочусь больше всего о
- Я нахожу наслаждение в
- Я люблю больше всего говорить о
- Я хотел(а) бы изменить в себе
- Неудачу друга я оцениваю
- Меня беспокоит в жизни
- В этой жизни я нужен
- Я хотел(а) бы оставить после себя
- Для полного счастья мне нужно

Проанализируйте, какую характеристику вы можете дать себе. Если бы вы услышали продолжение фраз от незнакомого человека, то какую характеристику вы бы ему дали?

Задание 3. Прочитайте декларацию самооценности.

«Я — это я. Такой, как я, никогда не было и не будет. Есть люди, чем-то похожие на меня, но в точности такой, как я, нет.

Мне принадлежит мое тело и все, что оно делает. Мне принадлежит мой голос: тихий или громкий, нежный или резкий. Мне принадлежат мои глаза и все образы, которые они

могут увидеть. Это все принадлежит мне, потому что я одна выбрала это. И поскольку я выбрала это, оно истинно.

Это достаточное основание для того, чтобы полюбить себя, заинтересоваться собой.

Теперь, когда я подружилась с собой, я могу набраться терпения и мужества, чтобы узнавать себя все лучше и глубже. Конечно, во мне есть нечто, что вызывает мое недоумение. Но теперь, когда я не боюсь посмотреть в себя, я могу сделать так, чтобы все во мне способствовало достижению моих целей, чтобы полезного во мне становилось все больше и больше.

Я могу видеть, слышать, думать, действовать. Значит, во мне есть все, чтобы жить. Чтобы вносить гармонию в мир людей и вещей вокруг меня. Я— это я, и Я — это здорово!»*

Какие чувства у вас возникают при чтении этой декларации? В чем проявляется самооценка человека?

Задание 4. С давних пор люди составляют гербы из разных символов, в которых они находили поддержку и силу.

Нарисуйте свой герб, в котором нашло бы отражение: ваше имя, символ, личная сила, сильная черта характера, внешняя сила (что или кто поддерживает извне), ваш «подвиг» (ситуации, в которых вы были «на высоте»), ваша мечта, дополнительный символ или украшение герба.

Упражнения для групповой работы

Упражнение 1. Расскажи от имени предмета

Рассказать от имени предмета о его жизни, о том, какие проблемы его волнуют, как он относится к другим и как бы он хотел, чтобы относились к нему. Найти ресурсы для преодоления трудных жизненных ситуаций.

Упражнение 2. Собери фигуру

Два участника садятся спиной друг к другу. Один из них складывает фигуру из восьми спичек. После этого он на словах объясняет своему напарнику, как надо сложить идентичную фигуру. При этом напарник не имеет право задавать уточняющие вопросы. Затем упражнение повторяется, но уже с правом задать вопросы.

Результаты двух частей упражнения сравниваются и анализируются.

Упражнение 3. Кораблекрушение

Вы спаслись на плоту после кораблекрушения, если кем-то из участников не пожертвовать, то плот через 10 минут потонет. Кто из вашей группы станет жертвой?

Оценить по 10-балльной системе степень вашей удовлетворенности от принятого решения, а также степень удовлетворенности процессом обсуждения.

СУД № 9

Ответственность как эффективного потенциал общения

(написать конспект).

Вопросы для самопроверки



1. Что вы понимаете под культурой общения?
2. Что необходимо учитывать при заключении договора?
3. Самоценность и самооценка — это одно и то же?
4. Какое влияние оказывает самооценка человека на его взаимодействие с окружающими людьми?
Какими правилами вы руководствуетесь, соблюдая культуру общения?

Задания для саморазвития



1. Подведите итоги выполнения программы саморазвития.
2. Скорректируйте программу саморазвития с учетом своей самооценки и самооценки других людей.

Общение – основа человеческого бытия

Контрольная работа

Тема: «Общение как коммуникация»

1 вариант

1. *Какая из сторон общения характеризуется следующим определением: «Общение, которое проявляется во взаимном обмене информацией между партнерами, передаче и приеме знаний, мнений, чувств»:*
 - а) коммуникативная сторона общения;
 - б) интерактивная сторона общения;
 - в) перцептивная сторона общения.
2. *Выберите позиции, от которых зависит понимание получаемой информации:*
 - а) от личных особенностей говорящего;
 - б) от отношения говорящего к слушающему;
 - в) от ситуации, в которой протекает общение;
 - г) от отношения слушающего к говорящему;
 - д) от личных особенностей слушающего;
 - е) все позиции верны;
 - ж) все позиции неверны.
3. *Какой уровень коммуникативного барьера непонимания проявляется в следующей ситуации. Малыш в ванне пускает кораблик. Мама его спрашивает: «Леша, почему твой кораблик плавает?» И в ответ слышит: «Потому что он красивый!»*
 - а) семантический барьер;

б) стилистический барьер;

в) логический барьер.

4. Укажите правильный ответ. Количество и качество невербальных сигналов зависит от:

а) возраста;

б) пола;

в) социального статуса;

г) типа темперамента;

д) национальности;

е) все ответы верны;

ж) все ответы неверны.

5. Кинесика изучает:

а) прикосновения в процессе общения;

б) внешнее проявление человека;

в) расположение собеседников в пространстве.

6. Согласны ли вы с тем, что «читать» следует жесты в их совокупности и трактовать в контексте их проявлений?

а) да;

б) нет.

Ответ поясните на примере.

7. Какая улыбка свидетельствует об искренней радости:

а) расслабленная улыбка;

б) смущенная улыбка;

в) усмешка.

8. Укажите правильный ответ. «Кривая улыбка» (когда опущены уголки рта) свойственна людям:

а) сентиментальным;

б) скрывающим собственные намерения;

в) прикрывающимся веселостью при стремлении к отрицанию;

г) все ответы верны;

д) все ответы неверны.

9. Взгляд партнера в процессе делового общения сверху вниз указывает на:

а) неуверенность;

б) превосходство и гордость;

в) скрытое наблюдение.

10. В процессе делового общения взгляд партнера прямой, лицо полностью обращено к собеседнику. Это:

а) презрение;

б) интерес к собеседнику и его признание;

в) проявление подчеркнутого неуважения.

11. Рука, поданная для рукопожатия вертикально, означает:

а) превосходство;

б) партнерское отношение;

в) стремление к подчинению.

12. Жест закрытости проявляется обычно в позиции:

а) руки, скрещенные на груди;

б) руки на бедрах;

в) рука, поддерживающая подбородок.

13. Укажите правильный ответ. Признак открытости — это:

а) расстегнутый пиджак;

б) скрещенные ноги;

в) открытые ладони рук, развернутые навстречу собеседнику;

- г) неполная посадка на стуле;
- д) все ответы верны;
- е) все ответы неверны.

14. *Жест, характеризующий желание активных действий, проявляется в позиции:*

- а) скрещенные ноги и руки;
- б) наклон головы;
- в) руки на бедрах.

15. *Жестом, при котором собеседник оценивает информацию в процессе делового общения, является:*

- а) руки, сведенные за спину, при этом одна рука сжимает другую;
- б) почесывание подбородка;
- в) прикладывание рук к груди.

16. *Критическая оценка со стороны собеседника обычно проявляется в жесте:*

- а) руки, скрещенные на груди;
- б) указательный палец вытянут вдоль щеки, а остальные располагаются под подбородком;
- в) закрытие рта ладонью.

17. *Неполная посадка на стуле, при которой туловище наклонено вперед, руки опираются на колени, а ноги — на пол, так что одна нога выступает чуть-чуть вперед, оставляя другую позади, характеризует позу:*

- а) открытости;
- б) готовности;
- в) защиты.

18. *Оттягивание плеч назад при поднятом подбородке характеризует состояние партнера по общению как:*

- а) боязливого;
- б) уверенного;
- в) покорного.

19. *Какое состояние собеседника может характеризовать поза: напряженно выпрямленное туловище, ноги плотно стоящие на полу, взгляд отсутствующий?*

- а) отсутствие интереса;
- б) отключение от проблем с демонстрацией внимательного слушания;
- в) недостаток уверенности.

20. *Укажите правильный ответ. Сутулая спина означает:*

- а) смирение, покорность;
- б) страх;
- в) сомнение;
- г) переоценку;
- д) все ответы верны;
- е) все ответы неверны.

21. *Укажите правильный ответ. При удивлении:*

- а) брови подняты;
- б) глаза широко открыты;
- в) рот приоткрыт;
- г) все ответы верны;
- д) все ответы неверны.

22. *Если партнер по общению сдвинул очки на кончик носа и взгляд устремил вверх очков, отклонился назад и указательный палец вытянул вдоль щеки, при этом остальные пальцы располагаются под подбородком, то это означает:*

- а) желание действовать активно;
- б) критическое оценивание;
- в) задумчивость.

23. Если голова собеседника слегка наклонена вбок, он открыто улыбается, удобно сидит на стуле, иногда глаза прикрывает на мгновения с одновременным чуть-чуть заметным кивком головы, то это означает:

- а) вовлеченность в проблему;
- б) доверительность и согласие;
- в) смущение и неуверенность.

24. Определяющим фактором расстояния между общающимися являются:

- а) культурные различия;
- б) социально-возрастные различия;
- в) половые различия.

Вариант 2

1. Аргументы применяют с целью:

- а) защиты своих взглядов и намерений; б) доказательств своего превосходства;
- в) уговоров партнера что-либо сделать.

2. Сила (слабость) аргументов в ходе беседы определяется:

- а) с позиции говорящего (аргументирующего); б) с позиции лица, принимающего решение;
- в) всеми участниками беседы. *Комплимент и лесть* — это одно и то же? а) да; б) нет.

3. Сильные аргументы лучше приводить:

- а) только в конце диалога; б) в середине диалога; в) в начале диалога;
- г) в начале и конце диалога.

4. Отметьте позиции, при которых информация лучше запомнится вашим собеседником:

- а) информация, которая находится с края — «эффект края»;
- б) информация, приводящая к двусмысленности;
- в) логически построенная информация, увязанная с хорошо знакомым материалом;
- г) большой объем информации;
- д) текст точный, ясный, исключающий коммуникативные барьеры непонимания;
- е) важная информация сообщается по ходу беседы и приходится на середину диалога.

5. Достичь успеха в общении мешает «ориентация на себя». В каких позициях она выражается:

- а) неспособность учитывать индивидуальность восприятия собеседника;
- б) четкое выстраивание своих мыслей и постоянное отражение понимания собеседником информации;
- в) небрежность и неточность формулировок; г) внимание к невербальному поведению партнера;
- д) отсутствие внимания к тому, слушает ли собеседник и как реагирует на информацию;
- е) поглощенность собой, своей речью и чувствами.

6. Какая из характеристик по смыслу соответствует понятиям: а) конфликт; б) внутриличностный конфликт; в) межличностный конфликт; г) межгрупповой конфликт; д) конфликт между группой и личностью?

1-в. Конфликт, возникающий между людьми из-за несовместимости их взглядов, интересов, целей.

2-а Столкновение противоположно направленных целей, позиций, мнений, взглядов партнеров по общению.

3-б. Состояние неудовлетворенности человека какими-либо обстоятельствами его жизни, связанное с наличием у него противоречащих друг другу интересов, стремлений, потребностей.

4-г Столкновение противоположно направленных интересов различных групп.

5-д Противоречия, возникающие между ожиданиями отдельной личности и сложившимися в группе нормами общения.

7. Отметьте причины, способствующие возникновению конфликта:

- а) многословие одного из партнеров; б) коммуникативные барьеры;

- в) лично-индивидуальные особенности партнера; г) бестактность;
- д) неконтролируемость эмоционального состояния; е) все ответы верны;
- ж) все ответы неверны.

8. Конфликтная ситуация — это:

- а) открытое противостояние взаимоисключающих интересов;
- б) накопившиеся противоречия; в) стечения обстоятельств.

9. *Конфликтогены* — это слова, действия (бездействия), которые:

- а) способствуют возникновению конфликта;
- б) препятствуют возникновению конфликта; в) помогают разрешить конфликт.

10. Определите, какая ситуация характеризует: а) внутриличностный конфликт; б) межличностный конфликт.

1-а. Конфликт, возникающий у руководителя организации в результате проявления родственных чувств к одному из подчиненных и служебного долга.

2-б. Конфликт между руководителем и подчиненным по поводу премирования.

11. «Поиск решения, удовлетворяющий интересы двух сторон» — это:

- а) компромисс; б) сотрудничество; в) избегание;
- г) соперничество; д) приспособление.

12. Из предложенных характеристик выберите те, которые по смыслу соответствуют: а) сотрудничеству; б) компромиссу; в) избеганию; г) соперничеству; д) приспособлению.

1-г. Открытая борьба за свои интересы.

2-а. Поиск решения, удовлетворяющий интересы двух сторон.

3-в. Стремление выйти из конфликта, не решая его.

4-б. Урегулирование разногласий через взаимные уступки.

5-д. Тенденция сглаживать противоречия, поступаясь своими интересами.

13. Укажите позиции, которые соответствуют компромиссу.

1. Одна из сторон обладает достаточной властью и авторитетом.

2. Обе стороны обладают одинаковой властью.

3. Обе стороны желают одного и того же, и удовлетворение этого желания имеет большое значение.

4. Когда иного выбора нет и терять уже нечего.

5. Возможность выработать временное решение, так как на выработку другого нет времени.

6. Одна из сторон считает, что нет серьезных оснований для продолжения контактов.

14. Какая стратегия поведения позволяет выработать навыки слушания, приобрести опыт совместной работы, навыки аргументации, выработать умения сдерживать свои эмоции:

- а) компромисс;
- б) сотрудничество;
- в) избегание;
- г) приспособление;
- д) соперничество.

15. Укажите позиции, которые соответствуют приспособлению:

- а) правда на вашей стороне;
- б) недостаток власти для решения проблемы желаемым способом;
- в) лучше сохранить добрые отношения с партнером, чем отстаивать свою точку зрения;
- г) открытое обсуждение проблем приведет к ухудшению ситуации;
- д) предмет разногласия неважен и случившееся не особо волнует.

16. Укажите позиции правильного поведения в условиях конфликтной ситуации:

- а) настаивая на своем предложении, не отвергайте предложения партнера, рассматривайте все предложения и оценивайте все «за» и «против»;
- б) демонстрируйте свое превосходство;
- в) не позволяйте себе отвечать агрессией на агрессию;

г) независимо от результата разрешения конфликта старайтесь не разрушать отношения с партнером;

д) старайтесь как можно чаще обращать внимание на отрицательное эмоциональное состояние партнера: «Что ты злишься?»; «Не надо так нервничать!»;

е) предлагайте партнеру включать механизм идентификации: «Если бы вы были на моем месте, какие действия предприняли бы?»

17. Чего нельзя допускать в условиях конфликта:

а) преувеличивать свои заслуги;

б) обрушивать на партнера множество претензий;

в) исходить из добрых намерений партнера;

г) видеть все только со своей позиции;

д) учитывать интересы партнера по общению;

е) критически оценивать партнера. 2. Обе стороны обладают одинаковой властью.

Итоговая контрольная работа по пройденному материалу

1. Какие определения по смыслу соответствуют:

а) эмоциям; б) настроению; в) страсти; г) аффекту:

1. сильное, кратковременное эмоциональное состояние, возникающее внезапно (г);

2. яркое, сильное, возможно длительное эмоциональное состояние, направленное на удовлетворение потребностей (а);

3. длительное эмоциональное состояние, окрашивающее действия, мысли и поведение человека (в);

4. явления, которые выражаются в переживании человеком своего отношения к окружающей действительности и самому себе (б).

2. Эмоции, при которых у человека «все в руках горит», «готов свернуть горы»:

1. астенические;

2. стенические.

3. Для какого типа темперамента характерно устойчивое и жизнерадостное настроение:

1. холерик;

2. сангвиник;

3. флегматик;

4. меланхолик.

4. Волевые действия проявляются в умении:

1. контролировать проявление своих эмоций;

2. сдерживать себя;

3. все ответы верны;

4. все ответы не верны.

5. Укажите особенности, которые характеризуют холерика:

1. энергичность;

2. выдержанность;

3. переменность настроения;

4. сосредоточенность внимания;

5. общительность;

6. подвижность;

7. порывистость в движениях;

8. ровное и спокойное настроение;

9. возбужденное состояние;

10. невыразительность речи;

11. быстрая приспособляемость к новой обстановке;

12. громкая речь.

6. Из предложенных определений выберите те, которые по смыслу соответствуют понятиям:

а) холерик, б) флегматик, в) сангвиник, г) меланхолик:

1. склонность к переживанию, не энергичность, застенчивость и робость при общении с незнакомыми людьми, быстрая утомляемость, сдержанность речи и движений (б);

2. Энергичность, порывистость движений, неуравновешенность, быстрота смены настроения, работоспособность, склонность к лидерству (а);

3. медлительность, сосредоточенность внимания, терпеливость, слабость внешних проявлений, уравновешенность, пассивность, хорошая работоспособность, вдумчивость (г);

4. Жизнерадостность, уравновешенность, общительность, богатство и выразительность мимики, часто меняющиеся привязанности, легкость переживания неудач (в).

7. Когда мы слышим или говорим о человеке: «Мямля», «Человек с характером», то подразумеваем:

1. свойства темперамента;

2. проявление эмоций;

3. волевые черты характера;

4. все ответы верны;

5. все ответы не верны;

8. Волевое качество человека, направленное на активное, старательное и систематическое исполнение принятых решений – это:

1. настойчивость;

2. самостоятельность;

3. исполнительность.

9. В течение четырех лет девушка поступала в один и тот же институт, и каждый раз не набирала нужное количество проходных баллов. Но на пятый год поступления ее мечта осуществилась.

Какие основные волевые качества преобладали у девушки? Ответ обоснуйте.

10. Сформулируйте условия необходимые для возникновения и поддержания произвольного и непроизвольного внимания.

11. В чем состоит важное отличие эмоций от чувств?

12. Проанализируйте, какие типы темперамента психологически совместимы и почему?

13. Укажите правильный ответ. Какие позиции соответствуют *эффективному деловому общению*

а) в процессе делового общения собеседник занят своими мыслями, переживаниями;

б) в ходе общения партнеру предоставляется возможность полностью изложить свою точку зрения на решаемую проблему;

в) партнер слышит только то, что хочет услышать;

г) в процессе общения лучшим собеседником является тот, кто умеет хорошо говорить;

д) лучшим собеседником является тот, кто умеет слушать;

е) все ответы верны;

ж) все ответы неверны.

14. Какие позиции работника сферы обслуживания в процессе беседы с клиентом способствуют эффективному общению:

а) обдумывает, как бы поэффектнее показать свою начитанность;

б) делает замечания, комментирует сказанное, перебивает;

в) внимательно слушает, не перебивает, дает возможность высказаться до конца;

г) проявляет искреннюю заинтересованность к словам клиента и его критическим замечаниям;

д) сосредоточен на своих личных проблемах.

15. Какие понятия по смыслу соответствуют:

а) «рефлексивному» слушанию;

б) «нерефлексивному» слушанию?

1.-б Умение внимательно слушать, молча, не вмешиваясь в речь собеседника своими комментариями.

2-а. Слушание, в процессе которого происходит расшифровка смысла сообщения при установлении *активной обратной связи* с говорящим.

16. В каких случаях может быть эффективно «нерефлексивное» слушание:

а) у коллеги плохое настроение и нет желания разговаривать;

б) другу (подруге) необходимо высказаться о «наболевшем»;

в) подчиненный стремится получить активную поддержку со стороны руководителя;

г) коллега переполнен эмоциями по поводу предстоящей аттестации и стремится как можно скорее высказать свое отношение к этим событиям.

17. Какие понятия по смыслу соответствуют: а) выяснению; б) отражению чувств; в) перефразированию; г) резюмированию?

1-г. Слушание, в процессе которого подытоживаются основные мысли и идеи собеседника

2-б. Стремление показать собеседнику, что мы понимаем его состояние (чувства, эмоции).

3-а. Обращение к собеседнику за некоторыми уточнениями.

4-в. Пересказывание мысли собеседника своими словами для проверки точности понимания.

18. Какой прием рефлексивного слушания отражается в следующих фразах: «Ваши основные идеи являются...»; «Если подвести итог сказанному, то...»; «Из сказанного можно сделать вывод...»:

а) выяснение;

б) перефразирование;

в) резюмирование;

г) отражение чувств.

19. В каких ситуациях эффективно использовать *перефразирование*:

а) в конце телефонного разговора, если собеседник должен что-то сделать сразу же после завершения разговора;

б) в процессе переговоров, когда требуется полное понимание желаний партнера;

в) в ситуациях, когда протекает острая дискуссия;

г) в ситуациях, когда партнер хочет найти понимание со стороны собеседника.

20. В каких ситуациях эффективно: а) выяснение; б) отражение чувств; в)

перефразирование; г) резюмирование:

1-г. При коллективном принятии решения, когда рассматриваются различные пути достижения целей и в высказываниях необходимо выделить главное и существенное.

2-в. При беседе один из партнеров демонстрирует слабое знание обсуждаемой проблемы.

3-б. В ситуациях острого, эмоционального спора, когда собеседнику показывают, что его чувства понимают.

4-а. Партнер по общению не «удерживает» главную мысль и перескакивает с одного на другое.

21. Каким ситуациям соответствует «резюмирование»:

а) «Вы думаете, что совместная деятельность принесет большую пользу?»;

б) «Из сказанного вами можно сделать вывод о том, что результаты работы нашего отдела вас полностью устраивают и вы готовы на дальнейшее сотрудничество»;

в) «Я хорошо понимаю ваше состояние. Возможно, в подобном случае я испытывал бы такие же чувства»;

г) «Главное, что вы хотели бы от меня — это подготовка документации в сжатые сроки».

22. К «технике общения» относят прием «золотые слова», т.е. искусство подачи комплиментов. *Комплимент* и *лесть* — это одно и то же?

а) да;

б) нет.

23. В результате применения приема «золотые слова»:

- а) возникают положительные эмоции у собеседника;
- б) комплимент приносит пользу тому, кто его получил;
- в) комплимент приносит пользу тому, кто его сказал;
- г) возникает атмосфера уважения;
- д) происходит настрой на доверительную беседу, основанную на сотрудничестве;
- е) все ответы верны;**
- ж) все ответы неверны.

24. Комплимент, по-вашему мнению, оценивает:

- а) реальные (объективные) достоинства собеседника;
- б) незначительное преувеличение достоинств собеседника.**

25. Терпеливое, внимательное выслушивание проблем клиента — это прием:

- а) «золотые слова»;
- б) «зеркало отношений»;
- в) «терпеливый слушатель».**

26. Отметьте позиции, которые способствуют успеху делового общения:

- а) учитывать интересы собеседника;**
- б) говорить только о себе;
- в) видеть положительное в собеседнике;**
- г) ориентироваться на ситуацию и обстановку;**
- д) находить общее с собеседником;
- е) выделять свое «я»;
- ж) проявлять искренность и доброжелательность;
- з) навязывать свою точку зрения;
- и) не забывать о «золотом» правиле нравственности.**

Ведущая цель организации и осуществления самостоятельных работ должна совпадать с целью обучения студента – подготовкой специалиста среднего звена. При организации самостоятельных работ важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами самостоятельных работ являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, для эффективной подготовки к дифференцированному зачету.
- Освоение курса предполагает, помимо посещения лекций и практических занятий, написание доклада на одну из предложенных тем.
- Самостоятельная работа направлена на углубленное освоение тем программы, включает подготовку докладов, а также углубление знаний и навыков, полученных на практических занятиях.
- Основные идеи и принципы образовательной технологии направлены на максимальную активизацию резервных возможностей студентов. Обучение рассматривается и реализуется как творческая деятельность личности, обучение новым способам и средствам культурной коммуникации, практическую работу, направленную на овладение профессиональными навыками, разработку и реализацию творческих проектов.

Контактные часы проводятся как в классическом формате: лекции, семинары, в интерактивном формате: дискуссии, деловые игры, ролевые тренинги, «кейс-стади», видео-класс, супервизии, так и в форме индивидуальных консультаций, консультаций в малых группах, а также в креативном групповом формате на семинарах, интеллектуальных и ролевых играх, видеоаналитических тренингов, познавательных викторин. Для самостоятельного изучения студентам предлагаются вопросы, требующие дополнительной углубленной работы.

Изучение курса осуществляется путем чтения лекций, проведения практических занятий.

Вопросы самостоятельных работ:

1. Подготовить доклад на тему: «Роль общения в профессиональной деятельности. деятельности».

поиск информации и подготовка доклада на тему: «Эффективное слушание в деловом общении»;

2. поиск информации и подготовка доклада на тему: «Стрессоустойчивая личность. Пути выхода из стресса»

3. На примерах покажите, почему эффективность общения связывают с коммуникативной стороной. С какими коммуникативными барьерами Вы сталкивались во время прохождения производственной практики. Почему по речи судят об общей культуре человека.

4. Сделать сообщения по теме: «Потолкуешь с одним – возликуешь, потолкуешь с другим – затоскуешь». За счет чего невербальный язык принято считать элементом общей культуры поведения.

5.Подготовить доклады на темы: «За счет чего невербальный язык принято считать элементом общей культуры поведения»; «Уровень владения невербальными компонентами в процессе делового общения»

6.Поиск информации на тему: Акцентуация черт личности по Личко, Шмишеку.

7.Межличностное восприятие и взаимопонимание. Перцептивная сторона общения. Каково значение стереотипа в профессиональной деятельности? Назовите факторы, влияющие на восприятие и понимание людей. Определите роль восприятия в развитии межличностного общения. Опишите типичные искажения при восприятии друг друга, с которыми Вы можете встретиться в своей профессиональной деятельности. Определите, есть ли связь между внешним видом человека и его успехом в профессиональной деятельности если да, то докажите на конкретных примерах)

8. Поиск информации и подготовка доклада по теме «Техники релаксации и самоконтроля в практике общения».

9.Определите значение аргументов для принятия решения. Аргументируйте, почему начальный этап беседы определяет ее успешность. Подготовить доклады на тему: «Сократ. Платон. Аристотель. Учения об ораторском искусстве»; «Рождение риторики в античности»; «Софисты. Их роль в становлении риторики»; «Чувство аудитории и средства его воспитания».

10.Поиск информации и подготовка доклада по теме «Приемы саморегуляции в межличностном общении»

11.Поиск информации и подготовка доклада по теме «Методы управления конфликтами.»

12. Поиск информации и подготовка доклада по теме «Пути разрешения конфликтных ситуаций».

13.Поиск информации и подготовка доклада по теме «Конфликты в малых и больших группах

14.Поиск информации и подготовка доклада по теме «Правила делового этикета».

Оценка освоения дисциплины предусматривает **дифференцированный зачёт** **Тесты проведения к дифференцированному зачёту** **по курсу**

1. Какие определения по смыслу соответствуют:

а) эмоциям; б) настроению; в) страсти; г) аффекту:

1. сильное, кратковременное эмоциональное состояние, возникающее внезапно (г);

2. яркое, сильное, возможно длительное эмоциональное состояние, направленное на удовлетворение потребностей (а);

3. длительное эмоциональное состояние, окрашивающее действия, мысли и поведение человека (в);

4. явления, которые выражаются в переживании человеком своего отношения к окружающей действительности и самому себе (б).

2. Эмоции, при которых у человека «все в руках горит», «готов свернуть горы»:

1. астенические;
2. стенические.

3. Для какого типа темперамента характерно устойчивое и жизнерадостное настроение:

1. холерик;
- 2. сангвиник;**
3. флегматик;
4. меланхолик.

4. Волевые действия проявляются в умении:

1. контролировать проявление своих эмоций;
- 2. сдерживать себя;**
3. все ответы верны;
4. все ответы не верны.

5. Укажите особенности, которые характеризуют холерика:

- 1. энергичность;**
2. выдержанность;
- 3. переменность настроения;**
4. сосредоточенность внимания;
5. общительность;
- 6. подвижность;**
7. порывистость в движениях;
8. ровное и спокойное настроение;
- 9. возбужденное состояние;**
10. невыразительность речи;
11. быстрая приспособляемость к новой обстановке;
- 12. громкая речь.**

6. Из предложенных определений выберите те, которые по смыслу соответствуют понятиям:

а) холерик, б) флегматик, в) сангвиник, г) меланхолик:

1. склонность к переживанию, не энергичность, застенчивость и робость при общении с незнакомыми людьми, быстрая утомляемость, сдержанность речи и движений (б);
2. Энергичность, порывистость движений, неуравновешенность, быстрота смены настроения, работоспособность, склонность к лидерству (а);
3. медлительность, сосредоточенность внимания, терпеливость, слабость внешних проявлений, уравновешенность, пассивность, хорошая работоспособность, вдумчивость (г);
4. Жизнерадостность, уравновешенность, общительность, богатство и выразительность мимики, часто меняющиеся привязанности, легкость переживания неудач (в).

7. Когда мы слышим или говорим о человеке: «Мямля», «Человек с характером», то подразумеваем:

- 1. свойства темперамента;**
- 2. проявление эмоций;**
3. волевые черты характера;
4. все ответы верны;
5. все ответы не верны;

8. Волевое качество человека, направленное на активное, старательное и систематическое исполнение принятых решений – это:

- 1. настойчивость;**
- 2. самостоятельность;**
3. исполнительность.

9. В течение четырех лет девушка поступала в один и тот же институт, и каждый раз не набирала нужное количество проходных баллов. Но на пятый год поступления ее мечта осуществилась.

Какие основные волевые качества преобладали у девушки? Ответ обоснуйте.

10. Сформулируйте условия необходимые для возникновения и поддержания произвольного и непроизвольного внимания.

11. В чем состоит важное отличие эмоций от чувств?

12. Проанализируйте, какие типы темперамента психологически совместимы и почему?

13. Укажите правильный ответ. Какие позиции соответствуют *эффективному деловому общению*

а) в процессе делового общения собеседник занят своими мыслями, переживаниями;

б) в ходе общения партнеру предоставляется возможность полностью изложить свою точку зрения на решаемую проблему;

в) партнер слышит только то, что хочет услышать;

г) в процессе общения лучшим собеседником является тот, кто умеет хорошо говорить;

д) лучшим собеседником является тот, кто умеет слушать;

е) все ответы верны;

ж) все ответы неверны.

14. Какие позиции работника сферы обслуживания в процессе беседы с клиентом способствуют эффективному общению:

а) обдумывает, как бы поэффектнее показать свою начитанность;

б) делает замечания, комментирует сказанное, перебивает;

в) внимательно слушает, не перебивает, дает возможность высказаться до конца;

г) проявляет искреннюю заинтересованность к словам клиента и его критическим замечаниям;

д) сосредоточен на своих личных проблемах.

15. Какие понятия по смыслу соответствуют:

а) «рефлексивному» слушанию;

б) «нерефлексивному» слушанию?

1.-б Умение внимательно слушать, молча, не вмешиваясь в речь собеседника своими комментариями.

2-а. Слушание, в процессе которого происходит расшифровка смысла сообщения при установлении *активной обратной связи* с говорящим.

16. В каких случаях может быть эффективно «нерефлексивное» слушание:

а) у коллеги плохое настроение и нет желания разговаривать;

б) другу (подруге) необходимо высказаться о «наболевшем»;

в) подчиненный стремится получить активную поддержку со стороны руководителя;

г) коллега переполнен эмоциями по поводу предстоящей аттестации и стремится как можно скорее высказать свое отношение к этим событиям.

17. Какие понятия по смыслу соответствуют: а) выяснению; б) отражению чувств; в) перефразированию; г) резюмированию?

1-г. Слушание, в процессе которого подытоживаются основные мысли и идеи собеседника

2-б. Стремление показать собеседнику, что мы понимаем его состояние (чувства, эмоции).

3-а. Обращение к собеседнику за некоторыми уточнениями.

4-в. Пересказывание мысли собеседника своими словами для проверки точности понимания.

18. Какой прием рефлексивного слушания отражается в следующих фразах: «Ваши основные идеи являются...»; «Если подвести итог сказанному, то...»; «Из сказанного можно сделать вывод...»:

а) выяснение;

б) перефразирование;

в) резюмирование;

г) отражение чувств.

19. В каких ситуациях эффективно использовать *перифразирование*:

а) в конце телефонного разговора, если собеседник должен что-то сделать сразу же после завершения разговора;

б) в процессе переговоров, когда требуется полное понимание желаний партнера;

в) в ситуациях, когда протекает острая дискуссия;

г) в ситуациях, когда партнер хочет найти понимание со стороны собеседника.

20. В каких ситуациях эффективно: а) выяснение; б) отражение чувств; в)

перифразирование; г) резюмирование:

1-г. При коллективном принятии решения, когда рассматриваются различные пути достижения целей и в высказываниях необходимо выделить главное и существенное.

2-в. При беседе один из партнеров демонстрирует слабое знание обсуждаемой проблемы.

3-б. В ситуациях острого, эмоционального спора, когда собеседнику показывают, что его чувства понимают.

4-а. Партнер по общению не «удерживает» главную мысль и перескакивает с одного на другое.

21. Каким ситуациям соответствует «резюмирование»:

а) «Вы думаете, что совместная деятельность принесет большую пользу?»;

б) «Из сказанного вами можно сделать вывод о том, что результаты работы нашего отдела вас полностью устраивают и вы готовы на дальнейшее сотрудничество»;

в) «Я хорошо понимаю ваше состояние. Возможно, в подобном случае я испытывал бы такие же чувства»;

г) «Главное, что вы хотели бы от меня — это подготовка документации в сжатые сроки».

22. К «технике общения» относят прием «золотые слова», т.е. искусство подачи комплиментов. *Комплимент и лесть* — это одно и то же?

а) да;

б) нет.

23. В результате применения приема «золотые слова»:

а) возникают положительные эмоции у собеседника;

б) комплимент приносит пользу тому, кто его получил;

в) комплимент приносит пользу тому, кто его сказал;

г) возникает атмосфера уважения;

д) происходит настрой на доверительную беседу, основанную на сотрудничестве;

е) все ответы верны;

ж) все ответы неверны.

24. Комплимент, по-вашему мнению, оценивает:

а) реальные (объективные) достоинства собеседника;

б) незначительное преувеличение достоинств собеседника.

25. Терпеливое, внимательное выслушивание проблем клиента — это прием:

а) «золотые слова»;

б) «зеркало отношений»;

в) «терпеливый слушатель».

26. Отметьте позиции, которые способствуют успеху делового общения:

а) учитывать интересы собеседника;

б) говорить только о себе;

в) видеть положительное в собеседнике;

г) ориентироваться на ситуацию и обстановку;

д) находить общее с собеседником;

е) выделять свое «я»;

ж) проявлять искренность и доброжелательность;

з) навязывать свою точку зрения;

и) не забывать о «золотом» правиле нравственности

5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. «Психология общения» Рогов Е.В. издательство Кино Рус Москва 2023 ВООК.ru

Дополнительные источники:

1. Деловая культура и психология общения: Учебник для нач. проф. образования/Г.М. Шеламова. – М.: «академия», 2015. – 192 с.
- 2.Ильин И. П. Психология общения., Санкт Петербург.: Издательский дом «Питер» 2015 г., 540 с.
- 3.Столяренко Л. Д. Психология делового общения и управления, Ростов-на-Дону.: Издательство «Феникс», 2018 г.
- 4.М. Шеламова «Психология общения» учебное пособие Издательский центр «Академия» 2020г с-125.
5. Овсянникова С.В.,Корягина Н.А., Антонова Н.В. «Психология общения» учебное пособие изд. Юрайт Москва2019год
- 6.Коваленко М.Ю.«Психология общения» учебник и практикум для СПО изд. Юрайт Москва2019год
7. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00753-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 3 — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433552/p>.

Интернет-ресурсы

- 1.Электронная библиотека <https://www.book.ru/>

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	3
1.1. Общие положения	3
1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.....	3
1.3. Контингент аттестуемых	4
2. ФОРМА И УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ	4
2.1. Задания для текущего контроля.....	4
2.3. Задания для промежуточной аттестации	11
3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К АТТЕСТАЦИИ.	13
3.2. Основная литература	13
3.2. Дополнительная литература.....	13
Интернет-ресурсы:	13
Приложение 1	14
Приложение 2	24

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) разработан в соответствии с требованиями образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки достижения запланированных по дисциплине ОП.05 Основы строительного производства результатов обучения.

ФОС включает контрольные оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Знания:

- основные свойства строительных материалов;
- основы строительного производства, монтажа оборудования санитарно-технических систем;
- параметры и характеристика строительных материалов;
- характеристика ручных и механизированных инструментов, и способы их эксплуатации;
- технические характеристики строительных машин и оборудования;
- безопасные методы работы со строительными машинами и оборудованием

Умения:

- составлять замерные схемы для изготовления заготовок;
- определять объемы земляных работ;
- выполнять общестроительные работы;
- проводить выбор материалов;
- рассчитывать объем монтажных работ;
- выполнять работы ручными и механизированными инструментами

Общие компетенции

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно

- действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Профессиональные компетенции

- ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу
- ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды
- ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ
- ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления
- ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления

1.3. Контингент аттестуемых

Контингент аттестуемых - студенты **2, 3 курса**.

2. ФОРМА И УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ

Название дисциплины	Форма контроля оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
ОП.05 Основы строительного производства	5 семестр Экзамен	Оценка результатов выполнения практических работ, результаты тестирования

2.1. Задания для текущего контроля

Текущий контроль состоит в оценке результатов выполнения практических работ и текущего тестирования

Критерии оценки знаний студентов

- «Отлично»** теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо»** теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно»** теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы

не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Пример практической работы

Практическая работа №1

Тема: Решение задач по физическим свойствам древесины

Цель работы: научиться рассчитывать влажность, плотность древесины при разных значениях влажности

блиц сведения влажностью древесины $W_{абс}$ – это отношение массы воды, находящейся в данном объеме древесины к массе абсолютно сухой древесины, выраженное в процентах. Определяется по формуле

$$W_{абс} = [(m_1 - m_2)/m_2] \cdot 100, \quad (7)$$

где W – влажность древесины, %;

m_1 – масса образца влажной древесины, г.;

m_2 – масса образца абсолютно сухой древесины, г.

Относительной влажностью древесины $W_{отн}$ называется отношение массы воды, находящейся в данном объеме древесины, к массе влажной древесины, выраженное в процентах

$$W_{отн} = [(m_1 - m_2)/m_1] \cdot 100, \quad (8)$$

Плотность древесины ρ_w (кажущаяся плотность) характеризуется отношением её массы к объёму. Выражается плотность в $\text{кг}/\text{м}^3$ или $\text{г}/\text{см}^3$. Плотность влажной древесины ρ_w определяется по формуле

$$\rho_w = m_w / V_w, \quad (9)$$

где m_w – масса образца древесины при определённой влажности, г (кг);

V_w – объём образца древесины при определённой влажности, см^3 (м^3).

Плотность древесинного вещества $\rho_{д.в}$ (истинная плотность) – это масса материала, образующего клеточные стенки. Так как элементарный химический состав древесины практически одинаков для всех пород, то и плотность древесинного вещества примерно одинакова для всех пород и в среднем равна $1,53 \text{ г}/\text{см}^3$ ($1530 \text{ кг}/\text{м}^3$).

Кажущаяся плотность древесины зависит от влажности, и для сравнения значения плотности всегда приводят к единой влажности. Плотность, как и все остальные показатели физико-механических свойств древесины, должна приводиться к нормализованной влажности 12% (ρ_{12}). В таблице 12 приведены средние значения плотности для различных пород.

По плотности при влажности 12% древесину наших пород можно разделить на три группы: породы с малой ($540 \text{ кг}/\text{м}^3$ и менее), средней ($550 \dots 740 \text{ кг}/\text{м}^3$) и высокой ($750 \text{ кг}/\text{м}^3$ и выше) плотностью.

Плотность древесины можно определить по следующим формулам:

а) При влажности древесины **до 30%** для древесины березы, белой акации, бука, граба и лиственницы по формуле

$$\rho_w = \rho_{12} / (1,048 - 0,004 \cdot W), \quad (10)$$

для древесины остальных пород по формуле

$$\rho_w = \rho_{12} / (1,06 - 0,005 \cdot W), \quad (11)$$

где ρ_w – плотность древесины при заданной влажности, кг/м³;
 W – абсолютная древесины, %;

ρ_{12} – плотность древесины при $W = 12\%$, кг/м³; (таблица 1).

б) При влажности древесины **выше 30%** для древесины березы, белой акации, бука, граба и лиственницы по формуле

$$\rho_w = \rho_{12} \cdot (1 + 0,01 \cdot W) / 1,206, \quad (12)$$

для древесины остальных пород по формуле

$$\rho_w = \rho_{12} \cdot (1 + 0,01 \cdot W) / 1,18, \quad (13)$$

Пористость древесины Π определяется объёмом внутренних пустот и выражается в процентах (%) от объёма древесины в абсолютно сухом состоянии. Пористость можно рассчитать по формуле

$$\Pi = 100 \cdot (1 - \rho_0 / \rho_{д.в.}), \quad (14)$$

где Π – пористость древесины, %;

ρ_0 – плотность абсолютно сухой древесины кг/м³ (г/см³);

$\rho_{д.в.}$ – плотность древесинного вещества, кг/м³ (г/см³).

Пористость зависит от плотности древесины: чем больше плотность, тем меньше пористость древесины. Значение пористости колеблется от 40 до 77%.

Ход работы

1. Выбрать вариант (таблица 13).
2. Определить абсолютную и относительную влажность древесины ($W_{абс}$ и $W_{отн}$) по данным варианта.
3. Определить плотность влажной древесины ρ_w при $W_{абс}$.
4. Определить плотность древесины в абсолютно сухом состоянии ρ_0 и пористость Π , (%).
5. По результатам расчетов сделать вывод о зависимости плотности от изменения влажности.
6. Защитить практическую работу по контрольным вопросам.

Таблица 12 – Средние значения плотности древесины

Порода	Плотность ρ_{12} , кг/м ³
Лиственница	660
Сосна обыкновенная	500
Ель	445
Кедр	435
Пихта сибирская	375
Граб	800
Дуб	690
Клён	690

Ясень обыкновенный	680
Бук	670
Берёза	650
Орех грецкий	590
Ольха	520
Осина	495
Липа	495

Таблица 13 – Таблица вариантов

Номер варианта	Порода древесины	Масса влажной древесины m_1 , г.	Масса абсолютно сухой древесины m_0 , г.	Масса влаги m_B , г.
1	Лиственница	45	33	-
2	Ель	28	-	8
3	Берёза	-	15	3
4	Кедр	32	19	-
5	Сосна обыкновенная	25	-	10
6	Бук	-	42	14
7	Пихта сибирская	36	29	-
8	Ольха	18	-	5
9	Граб	-	53	12
10	Осина	46	35	-
11	Ясень обыкновенный	24	-	9
12	Лиственница	-	40	17
13	Орех грецкий	29	21	-
14	Липа	41	-	33
15	Клён	-	23	7

Контрольные вопросы

1. Дайте определения относительной и абсолютной влажности.
2. Что такое плотность древесины?
3. Какие виды плотности древесины существуют?
4. Какие существуют группы пород по плотности?
5. Что такое пористость древесины? В каких пределах она колеблется?

Задания на практическую работу: «Решение задач по физическим свойствам древесины» Вариант №1

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины берёзы и её пористость.

2. Определить плотность древесины сосны при $W = 18\%$.
3. Определить плотность древесины граба при $W = 35\%$.

Вариант №2

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины кедра и её пористость.
2. Определить плотность древесины пихты при $W = 48\%$.
3. Определить плотность древесины берёзы при $W = 15\%$.

Вариант №3

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины бука и её пористость.
2. Определить плотность древесины осины при $W = 21\%$.
3. Определить плотность древесины лиственницы при $W = 41\%$.

Вариант №4

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины ели и её пористость.
2. Определить плотность древесины клёна при $W = 38\%$.
3. Определить плотность древесины бука при $W = 15\%$.

Вариант №5

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины граба и её пористость.
2. Определить плотность древесины ольхи при $W = 13\%$.
3. Определить плотность древесины белой акации при $W = 38\%$.

Вариант №6

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины сосны и её пористость.
2. Определить плотность древесины пихты при $W = 43\%$.
3. Определить плотность древесины дуба при $W = 26\%$.

Вариант №7

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины лиственницы и её пористость.
2. Определить плотность древесины сосны при $W = 51\%$.
3. Определить плотность древесины граба при $W = 22\%$.

Вариант №8

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины пихты и её пористость.
2. Определить плотность древесины кедра при $W = 19\%$.
3. Определить плотность древесины лиственницы при $W = 46\%$.

Вариант №9

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины берёзы и её пористость.
2. Определить плотность древесины осины при $W = 33\%$.
3. Определить плотность древесины бука при $W = 17\%$.

Вариант №10

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины кедра и её пористость.
2. Определить плотность древесины пихты при $W = 19\%$.
3. Определить плотность древесины берёзы при $W = 37\%$.

Вариант №11

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины бука и её пористость.
2. Определить плотность древесины осины при $W = 39\%$.
3. Определить плотность древесины лиственницы при $W = 23\%$.

Вариант №12

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины ели и её пористость.
2. Определить плотность древесины клёна при $W = 14\%$.
3. Определить плотность древесины бука при $W = 37\%$.

Вариант №13

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины граба и её пористость.
2. Определить плотность древесины ольхи при $W = 44\%$.
3. Определить плотность древесины белой акации при $W = 13\%$.

Вариант №14

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины сосны и её пористость.
2. Определить плотность древесины пихты при $W = 24\%$.

3. Определить плотность древесины дуба при $W = 50\%$.

Вариант №15

1. Определить плотность абсолютно сухой древесины лиственницы и её пористость.
 2. Определить плотность древесины сосны при $W = 39\%$.
 3. Определить плотность древесины граба при $W = 17\%$.
-

Пример тестовых заданий:

Тема: Свойства строительных материалов. Стандартизация и управление качеством

1. Строительный материал, который человек начал применять с глубокой древности:

- А) цемент
- Б) гипс
- В) природный камень
- Г) пластмасса

2. К механическим свойствам

- относятся А) плотность Б) прочность В) твердость Г) влажность

- Д) износостойкость
- Е) коррозионностойкость
- Ж) химическая активность
- З) морозостойкость

3. К химическим свойствам относятся:

- А) плотность
- Б) прочность
- В) твердость
- Г) влажность
- Д) износостойкость
- Е) коррозионностойкость
- Ж) химическая активность
- З) морозостойкость

4. Марка по прочности показывает минимальный допустимый предел прочности материала выраженный.

- А) в кгс/см²
- Б) в МПа В) в кгс/м²
- Г) в Па

5. Содержание влаги в материале в данный момент времени это

- А) Влажность Б) водопроницаемость В) водостойкость

- Г) гигроскопичность

6. Твердость определяют:

- А) по шкале твердости
- Б) испытанием образцов на прессах
- В) испытанием образцов на разрывных машинах
- Г) на специальных приборах по методу Бринелля

7. От пористости зависит:

- А) водопоглощение
- Б) биокоррозия В) теплопроводность Г) морозостойкость Д) прочность Е) пластичность Ж) износ

8. Теплопроводность материала зависит:

- А. от его влажности, от направления потока теплоты, степени пористости
- Б. от его химического состава, температуры и влажности окружающей среды
- В. от строения материала, его природы, характера и пористости
- Г. от прочности, истираемости и пористости

9. Что понимается под деформациями твердого тела?

- А. изменение формы и размеров тела под действием внешних сил+
- Б. образование дефектов тела под нагрузкой
- В. величина, равная отношению силы к удлинению образца
- величина, равная отношению силы к площади поперечного сечения образца

10. Как влияет влажность материала на его теплопроводность?

- А. повышает
- Б. понижает
- В. не влияет
- Г. у органических материалов повышается, а у неорганических понижается

11. В каких единицах измеряются относительные деформации?

- А. мм/мм
- Б. Мм В. мм/кг Г. Н/м

12. Пористость и водопоглощение

- стекла** А. практически равны нулю Б. от 10% до 15 % В. от 2% до 10% Г. от 15 % до 35%

13. Твердость - это свойство материала сопротивляться

- А. проникновению в него другого более твердого тела
- Б. ударным нагрузкам
- В. истирающим воздействиям

- Г. разрушению под действием напряжений

14. Какой из факторов оказывает наибольшее влияние на теплоустойчивость стен и перекрытий здания?

- А. теплоемкость материала
- Б. теплопроводность материала
- В. прочность материала
- Г. огнеупорность материала

15. Может ли водопоглощение материала по массе превышать 100%?

- А. может, только для пористых легких материалов
- Б. не может+
- В. может, только для плотных легких материалов
- Г. может, для любых материалов

16. Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:

- А. огня и воды в условиях пожара
- Б. открытого огня
- В. кратковременного воздействия огня и воды
- Г. высоких температур в условиях пожара

17. Плотность строительного материала
зависит А. от пористости и влажности Б. от
открытой пористости В. от удельной
поверхности

Г. от водопроницаемости и теплопроводности

18. Пустотность - это

А. количество пустот, образующихся между зернами рыхлонасыпного материала

Б. степень заполнения материала порами

В. относительная масса единицы объема пустот в материале

Г. отношение суммарного объема всех открытых пустот к общему объему материала

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
В	АБВД	ЕЖ	А	А	АГ	АБ	Б	А	А	Г	А	А	В	Б	Б	А	А

2.3. Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзаменационные билеты (Приложение 1) содержат 3 задания – 2 теоретических вопроса и 1 - по технике безопасности и охране труда на производстве.

Критерии оценки знаний студентов

Ответ оценивается по 5-ти бальной системе, исходя из следующих принципов:

- даны правильные ответы на теоретические вопросы – «отлично»
- в ответах на вопросы имеются неточности – «хорошо»
- ответы на теоретические вопросы не полные – «удовлетворительно»
- ответы на теоретические вопросы не полные или не даны, – «неудовлетворительно»

1. Укажите правильный порядок действий комплекса реанимации при оказании первой помощи двумя спасателями, если у пострадавшего нет сознания и пульса на сонной артерии А) 15 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания Б) 10 надавливаний на грудину, затем 1 вдох искусственного дыхания В) 10 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания Г) 5 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания Д) 5 надавливаний на грудину, затем 1 вдох искусственного дыхания

2. Признаки закрытого перелома костей конечности

- А) видны костные обломки
- Б) деформация и отек конечности
- В) наличие раны, часто с кровотечением
- Г) синюшный цвет кожи
- Д) сильная боль при движении

3. Признаки артериального кровотечения

- А) алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей Б) над раной образуется валик из вытекающей крови
- В) большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего
- Г) очень темный цвет крови
- Д) кровь пассивно стекает из раны

4. Признаки венозного кровотечения

- А) алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей
- Б) над раной образуется валик из вытекающей крови
- В) очень темный цвет крови

Г) кровь пассивно стекает из раны

5. Признаки внезапной смерти (когда каждая секунда может стать роковой)

А) отсутствие сознания

Б) нет реакции зрачков на свет

В) нет пульса на сонной артерии

Г) появление трупных пятен

Д) деформация зрачка при осторожном сжатии глазного яблока пальцами

Время выполнения задания 60 мин

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К АТТЕСТАЦИИ.

3.2. Основная литература

1. А.И. Долгих. Общестроительные работы – М «ИЕФРА –М», 2019

2. Л.Н. Попов, Н.Л. Попов «Лабораторные работы по дисциплине

Строительные материалы и изделия –М «МНФРА», 2021

3. С.Д. Сокова. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ»- М «ИНФРА», 2021

3.2. Дополнительная литература

1. СНИП 12-01-2004, организация строительства

2. И.И. Чичерин «Общестроительные работы – М. «Академия», 2018

3. Г.К. Соколов «Технология и организация строительства – М «Академия», 2018

4. М.С. Данилкин, И.А. Мартыненко, И.А. Капралова «Технология и организация строительного производства – Феникс ,2009

Интернет-ресурсы:

1. Информационный ресурс по дисциплине «основы строительного производства». -
Режим доступа: <http://www.ostemex.ru/>

2. Видеофильмы по разделам дисциплины «Основы строительного производства». -
Режим доступа: <http://www.teoretmech.ru/film.htm>

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тема: Свойства строительных материалов. Стандартизация и управление качеством

1. Строительный материал, который человек начал применять с глубокой древности:

- А) цемент
- Б) гипс
- В) природный камень
- Г) пластмасса

2. К механическим свойствам

относятся А) плотность Б) прочность В) твердость Г) влажность

- Д) износостойкость
- Е) коррозионностойкость
- Ж) химическая активность
- З) морозостойкость

3. К химическим свойствам относятся:

- А) плотность
- Б) прочность
- В) твердость
- Г) влажность
- Д) износостойкость
- Е) коррозионностойкость
- Ж) химическая активность
- З) морозостойкость

4. Марка по прочности показывает минимальный допустимый предел прочности материала выраженный.

- А) в кгс/см²
- Б) в МПа В) в кгс/м²
- Г) в Па

5. Содержание влаги в материале в данный момент времени это

А) Влажность Б) водопроницаемость В) водостойкость

Г) гигроскопичность

6. Твердость определяют:

- А) по шкале твердости
- Б) испытанием образцов на прессах
- В) испытанием образцов на разрывных машинах
- Г) на специальных приборах по методу Бринелля

7. От пористости зависит:

- А) водопоглощение
- Б) биокоррозия В) теплопроводность Г) морозостойкость Д) прочность Е) пластичность Ж) износ

8. Теплопроводность материала зависит:

- А. от его влажности, от направления потока теплоты, степени пористости
- Б. от его химического состава, температуры и влажности окружающей среды
- В. от строения материала, его природы, характера и пористости
- Г. от прочности, истираемости и пористости

9. Что понимается под деформациями твердого тела?

- А. изменение формы и размеров тела под действием внешних сил+
- Б. образование дефектов тела под нагрузкой
- В. величина, равная отношению силы к удлинению образца
- Г. величина, равная отношению силы к площади поперечного сечения образца

10. Как влияет влажность материала на его теплопроводность?

- А. повышает
- Б. понижает
- В. не влияет
- Г. у органических материалов повышается, а у неорганических понижается

11. В каких единицах измеряются относительные деформации?

- А. мм/мм
- Б. Мм В.
- Г. мм/кг
- Н/м

12. Пористость и водопоглощение

- стекла** А. практически равны нулю Б. от 10% до 15 % В. от 2% до 10% Г. от 15 % до 35%

13. Твердость - это свойство материала сопротивляться

- А. проникновению в него другого более твердого тела
- Б. ударным нагрузкам
- В. истирающим воздействиям

- Г. разрушению под действием напряжений

14. Какой из факторов оказывает наибольшее влияние на теплоустойчивость стен и перекрытий здания?

- А. теплоемкость материала
- Б. теплопроводность материала
- В. прочность материала
- Г. огнеупорность материала

15. Может ли водопоглощение материала по массе превышать 100%?

- А. может, только для пористых легких материалов
- Б. не может+
- В. может, только для плотных легких материалов
- Г. может, для любых материалов

16. Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:

- А. огня и воды в условиях пожара
- Б. открытого огня
- В. кратковременного воздействия огня и воды
- Г. высоких температур в условиях пожара

17. Плотность строительного материала зависит

- А. от пористости и влажности
- Б. от открытой пористости
- В. от удельной поверхности
- Г. от водопроницаемости и теплопроводности

18. Пустотность - это

- А. количество пустот, образующихся между зернами рыхлонасыпного материала
- Б. степень заполнения материала порами

В. относительная масса единицы объема пустот в материале

Г. отношение суммарного объема всех открытых пустот к общему объему материала

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
В	АБВД	ЕЖ	А	А	АГ	АБ	Б	А	А	Г	А	А	В	Б	Б	А	А

Тема: Здания, Общие сведения

1. Термин “здание”

А. Здание – это наземное сооружение без внутреннего пространства
В. Здание – это наземное, подводное сооружение
С.

Здание – это многоярусные этажи

Д. Здание – это наземное сооружение, имеющее внутреннее пространство

2. Выбор конструкции панелей наружных стен МЖЗ (многоэтажных жилых зданий) влияют на А. эксплуатационные качества жилого дома

В. объемные деформации жилого дома

С. удельные деформации жилого дома

Д. разновидности материала стен

3. По материалу панели бывают

А. деревобетонные

В. цементнофибrolитные

С. из легких и тяжелых бетонов

Д. минераловатные

4. Чем разделяется здание на температурные

блоки А. колоннами В. деформационными швами С.

панелями Д. стенами

5. Типы стен панельных МГЗ (многоэтажных гражданских зданий)

А. несущие, самонесущие, навесные

В. каменные стены, панельные

С. ограждающие, жесткие

Д. монолитные, самонесущие

6. Виды кирпича

А. искусственный камень, состоящий из щебня

В. глиняный, силикатный

С. искусственный камень, состоящий из гравия

Д. искусственный камень, состоящий из щебня гравия

7. Типы общественных зданий

А. жилые дома, производственные здания

В. жилые дома, инженерные сооружения

С. школы, детские сады, больницы, поликлиники, предприятия обслуживания населения и т.д.

Д. плотины, мосты, сельскохозяйственные здания

8. Основной вопрос при проектировании несущих остовов МГЗ (многоэтажных гражданских зданий)

А. формообразование

В. уменьшение высоты

С. применение монолитных конструкций обеспечение их пространственной жесткости и устойчивости

Д. обеспечение их пространственной жесткости и устойчивости

9. Разделение гражданских зданий по назначению А. жилые и общественные В.

трехэтажные, производственные

С. гостиницы, дома престарелых

Д. больницы, сельскохозяйственные здания

10. Понятие “монолитные конструкции” А.

пластинчатые строительные конструкции

В. различно-этажные строительные конструкции

С. металлические решетчатые конструкции

Д. бетонные и железобетонные строительные конструкции, выполняемые на месте возведения здания

11. Назовите основные типы зданий по назначению

А. анфиладные

В. галерейные

С. жилые, общественные и производственные Д. секционные

12. Определение “здание массового строительства”?

А. по типовым проектам

В. отапливаемые С.

зрелищные

Д. комплексные, комфортные

13. Типы зданий.

А. одно и многоэтажные

В. гражданские и промышленные

С. жилые

Д. общественные

14. Типы конструктивных

элементов А. несущие и ограждающие

В. строительные изделия С. сборные Д.

монолитные

15. Типы воздействий на здания?

А. механические

В. снеговые С.

ветровые

Д. силовые и несиловые

16. Этаж здания А. Часть

внутреннего объема

В. Совокупность помещений, полы, которые расположены в одном

уровне С. Помещение для обслуживания оборудования Д. Помещение

водонапорных башен

17. Типы стен

А. навесные В.

перегородки

С. несущие, самонесущие,

ограждающие Д. окна, двери

18. Определение “фундамент”

А. подвальная часть здания В.

наземная часть здания С.

цокольная часть здания

Д. подземная часть здания, воспринимающая нагрузки от надземной части и передающая на грунт

19. Определение “основание”

А. грунт в природном состоянии

В. грунт, непосредственно воспринимающий нагрузки от фундамента

С. горизонтальный грунт

Д. укрепленный грунт

20. Типы фундаментов.

А. специальные

В. сплошные стены

С. отдельные столбы

Д. сплошные, ленточные, столбчатые, свайные

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Д	А	С	В	А	В	С	Д	А	Д	С	А	В	А	Д	В	С	Д	В	Д

Тема: Водоснабжение

1. К основным методам улучшения качества воды относится:

- а) дезодорация
- б) обеззараживание
- в) умягчение

2. При выборе источника водоснабжения населения предпочтение следует отдавать водам:

- а) артезианским
- б) поверхностным проточным
- в) грунтовыми

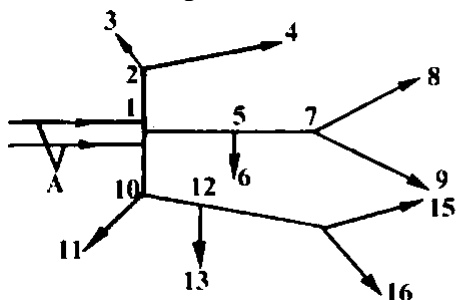
3. Воды, образующиеся в результате выпадения атмосферных осадков относятся к:

- а) к бытовым;
- б) к производственным;
- в) к ливневым

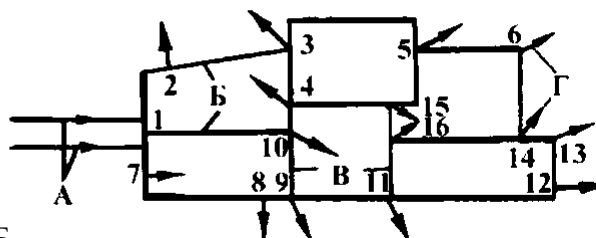
4. Воды от туалетов, бань и прачечных, предприятий общественного питания и лечебных учреждений, от мытья помещений и др. относятся к:

- а) к бытовым;
- б) к производственным;
- в) к ливневым.

5. Какая из представленных схем относится к кольцевой схеме водопроводных сетей:



А



Б

1.а; 2.б; 3.а,б.

6. Какие из перечисленных объектов не являются гидротехническими сооружениями?

- а) насосные станции
- б) водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения
- в) сооружения, предназначенные для защиты от наводнений, разрушений берегов и дна водохранилищ, рек
- г) понтоны.

7. Очистные сооружения водоснабжения – это ...

- а) комплекс устройств для осветления, обесцвечивания природных вод;
- б) комплекс устройств для удаления органических соединений ;
- в) оба ответа верны

8. Насосные станции предназначены для ...

- а) подачи воды на очистные сооружения;
- б) подачи воды потребителям;
- в) оба ответа верны

9. Сантехническое устройство для подачи и смешивания горячей и холодной воды

- а) кран
- б) вентиль
- в) смеситель

10. Что следует сделать в первую очередь в случае аварийной ситуации или ремонта системы водоснабжения

- а) заменить кран
- б) перекрыть кран на входе в дом (квартиру)
- в) вызвать слесаря

11. Какого качества должна быть вода в производственных системах водоснабжения?

- а) ниже, чем в хозяйственно-питьевом водопроводе
- б) согласно требованиям технологического процесса
- в) умягчена, обесцвечена, обескислорожена

12. Выберите правильное определение оборотных систем водоснабжения

- а) системы оборотного использования воды применяют в производственных зданиях, когда вода после однократного использования в одном цехе может быть использована на другие нужды без очистки
- б) оборотная система водоснабжения - это система по которой подаётся вода на все нужды: хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные
- в) в оборотных системах предусматривается многократное использование одной и той же воды

13. Что называется вводом внутреннего водопровода?

- а) вводом внутреннего водопровода считается участок трубопровода, соединяющий наружную водопроводную сеть с внутренней до водомерного узла или запорной арматуры, размещённых внутри здания
- б) вводом внутреннего водопровода считается участок трубопровода, непосредственно проходящий в стене здания или фундаменте
- в) вводом внутреннего водопровода считается участок внутриквартальной сети от стены здания до первого колодца

14. Как определяется минимальная глубина заложения вводов?

- а) минимальная глубина заложения вводов, согласно СНиП 2.04.01-85 составляет 1,5 м.
- б) минимальная глубина ввода определяется как глубина промерзания грунта минус 0,3 м.
- в) глубина заложения труб вводов зависит от глубины заложения наружной водопроводной сети, их размещают ниже глубины промерзания грунта

15. Какой водомерный узел называется «простым»?

- а) без манометра
- б) без отключающих задвижек
- в) без обводной линии

16. Какие элементы относятся к предохранительной арматуре?

- а) краны
- б) задвижки
- в) водомеры
- г) клапаны
- д) регуляторы давления

17. Технические сточные воды

- а) образуются в результате использования воды для обеспечения нормальной работы технологического оборудования

- б) образуются в результате использования воды в производстве
- в) образуются в результате использования воды непосредственно в технологическом процессе производства

18. Талые сточные воды

- а) образуются в результате таяния снега и льда
- б) образуются в результате таяния снега в)
- образуются в результате таяния льда

19. По целевому назначению хозяйственно-питьевые системы предназначены:

- а) для удовлетворения питьевых, хозяйственных и бытовых потребностей людей в воде б) для обеспечения технологических нужд в воде на промышленные предприятия
- в) для наружного пожаротушения

20. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в населенном пункте определяется

- а) по нормам водопотребления б) по нормам производства продукции в) по социальным нормам

22. Насосная станция первого подъема подает природную

воду а) в резервуар чистой воды б) сточную воду на очистные сооружения

- в) природную воду на очистные сооружения

23. Насосные станции второго подъема (НС-2) подают

- а) очищенную воду в водопроводную сеть
- б) неочищенную воду на очистные сооружения
- в) смесь воды с коагулянтом в отстойники

24. Для обеспечения нормальной эксплуатации и повышения надежности водопроводы оборудуют запорно-регулирующей арматурой

- а) пожарные гидранты б) задвижки в) водоразборные колонки

25. Водопроводные колодцы на водопроводной сети устраивают в

местах а) расположения узлов с арматурой б) поворотов водопроводных сетей в) повышенной аварийности

Определите последовательность:

1. Назовите правильную последовательность сооружений системы водоснабжения поселения: 1—резервуары чистой воды, 2—водозаборное сооружение, 3—насосная станция первого подъема, 4—водопроводные распределительные сети, 5—водонапорная башня, 6—станция очистки и обеззараживания воды, 7—насосная станция второго подъема.

- а) 1,2,3,4,5,6,7
- б) 2,3,6,1,7,4,5
- в) 2,3,1,5,7,6,4

2. Назовите правильную последовательность оборудования и трубопроводов внутреннего водопровода зданий от наружной водопроводной сети до смесителя для мойки: 1 —ввод, 2 — водоразборная арматура, 3 — водомерный узел, 4 —сеть магистралей, 5 —подводной трубопровод, 6 —стояк.

- а) 1,3,4,6,5,2
- б) 1,2,3,4,6,5
- в) 4,6,1,2,3,5.

Ответить на вопросы:

1. Чем по режиму работы отличаются насосные станции I-го и II-го подъема.

2. Определите источники водоснабжения (поверхностные и подземные):
моря, заливы, проливы, водотоки (реки, ручьи, каналы), бассейны подземных вод, водоемы озера, пруды, водохранилища, обводненные карьеры), болота, природные выходы подземных вод (гейзеры, родники), водоносные горизонты, ледники и снежники.
3. Какие источники водоснабжения (поверхностные или подземные) в первую очередь следует рассматривать для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения.
4. Где в населенном пункте наиболее целесообразно установить водонапорную башню.
5. Сантехническое устройство, предотвращающее попадание неприятных запахов в жилище – это (название)

Ответить на вопросы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
б	а	в	а	б	з	в	в	в	б	б	в	а	в	в	з	в	а	а	а	б	в	а	б	а

1. НС1 качает воду из источника на очистные сооружения, качает равномерно, НС2 – подает воду в городскую сеть, качает неравномерно
2. поверхностные источники, подземные источники
 К **поверхностным** источникам водоснабжения относятся: моря, заливы, проливы, водотоки (реки, ручьи, каналы), водоемы (озера, пруды, водохранилища, обводненные карьеры), болота, природные выходы подземных вод (гейзеры, родники), ледники и снежники.
- К **подземным источникам** относятся: бассейны подземных вод, водоносные горизонты.
- 3– подземные
- 4- на наиболее высокой точке местности
- 5-затвор

Определите последовательность

- 1-б
- 2-а

Тема: Фундаменты

1. Типы оснований

- А. естественные, искусственные
- В. сжимающиеся
- С. нескальные
- Д. скальные

2. Каково назначение фундамента здания?

- А. воспринять нагрузки от надземной части здания и передать ее на грунт В. преграждать доступ влаги на грунт С. выполнять ограждающие функции
- Д. воспринимать нагрузки от собственной массы

3. Что называется основанием:

- А) массив грунта, находящийся непосредственно под сооружением Б) основанием называется площадка строительства
- С) массив грунта, находящийся непосредственно под сооружением и рядом с ним, который деформируется от усилий, передаваемых ему с помощью фундаментов

4. Назовите один из видов фундамента?

- А) рулонный
- В) ленточный

С) несущий

5. Для чего используется мастика?

- А) для гидроизоляции и приклеивания
- В) для обеспыливания и грунтования поверхности
- С) для теплоизоляции Д) для придания эластичности основания

6. Чаще всего гидроизоляционные материалы изготавливаются на основе?

- А) битума
- В) глины
- С) цемента
- Д) ПВХ

7. Фундамент, располагающийся под всей площадью здания, называется?

- А) ленточным
- В) сплошным
- С) столбчатым
- Д) свайным

8. Ленточные фундаменты выполняют:

- А) под отдельно стоящие опоры;
- В) в виде непрерывной стены из монолитных или сборных элементов;
- С) в виде массивной монолитной плиты под всем зданием; Д) при строительстве на слабых грунтах

9. Столбчатые фундаменты выполняют:

- А) под отдельно стоящие опоры;
- В) в виде непрерывной стены из монолитных или сборных элементов;
- С) в виде массивной монолитной плиты под всем зданием; Д) при строительстве на слабых грунтах

10. Сплошные фундаменты выполняют:

- А) под отдельно стоящие опоры;
- В) в виде непрерывной стены из монолитных или сборных элементов;
- С) в виде массивной монолитной плиты под всем зданием; Д) при строительстве на слабых грунтах

11. Помещение подземного этажа высотой меньше 2 м называется _____

12. Световой колодец перед окном подвального помещения называется _____

13. Техническое подполье от подвала отличается:

- А) меньшей высотой помещения
- В) характером использования помещения
- С) конструкцией пола

14. Назначение отмостки:

- А) равномерная осадка здания
- В) отвод атмосферных вод от стен и фундаментов
- С) обеспечение устойчивости здания

15. Определить соответствие: Фундаменты подразделяются...

1. По форме _____
2. По заложению _____
3. По виду поддерживаемой конструкции _____
4. По технологии возведения _____

Ответы:

1. На монолитные и сборные
2. На фундаменты мелко заложения (выше глубины промерзания)» средние (до 5 метров от поверхности земли); глубокие (более 5 метров заложения)
3. На ленточные, столбчатые, сплошные
4. На фундаменты под стены и фундаменты под отдельные опоры

16. Определить правильную последовательность: Устройство фундаментов...

1. армирование
2. бетонная подготовка
3. устройство котлована
4. бетонирование
5. устройство опалубки
6. устройство подстилающего слоя

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14
А	Д	С	В	А	А	В	В	А	С,Д	А	В

11. Техническим подпольем

12. Прямоком

15. 1-3; 2-2; 3-4; 4-1

16. 3,6,2,5,1,4

Задание 1. Опишите принципиальную схему водоснабжения населенного пункта

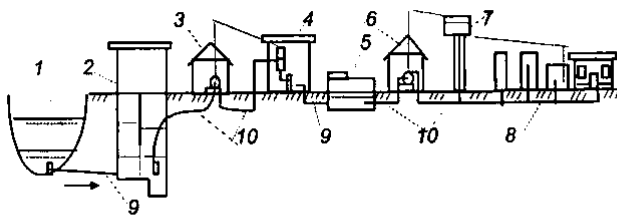
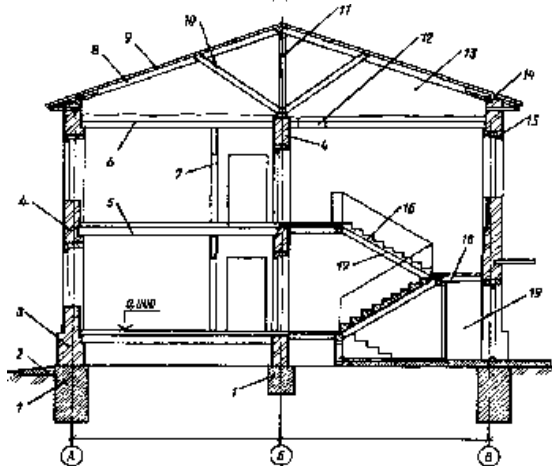


Рис. 1. Общая схема водоснабжения населенного пункта:

1 – источник водоснабжения; 2 – водозаборные сооружения; 3 – насосная станция I – подъёма; 4 – водоочистная станция; 5 – резервуар чистой воды; 6 – насосная станция II – подъёма; 7 – водонапорная башня; 8 – распределительная сеть населенного пункта; 9 – самотечные воды; 10 – напорные водопроводы.

Задание 2. Конструктивные элементы жилого здания



Задание 3: Охрана труда и техника безопасности:

Личная гигиена работника

1. Укажите правильный порядок действий комплекса реанимации при оказании первой помощи двумя спасателями, если у пострадавшего нет сознания и пульса на сонной артерии

- А) 15 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания
- Б) 10 надавливаний на грудину, затем 1 вдох искусственного дыхания
- В) 10 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания
- Г) 5 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания
- Д) 5 надавливаний на грудину, затем 1 вдох искусственного дыхания

2. Признаки закрытого перелома костей конечности

- А) видны костные обломки
- Б) деформация и отек конечности
- В) наличие раны, часто с кровотечением

- Г) синюшный цвет кожи
- Д) сильная боль при движении

3. Признаки артериального кровотечения

- А) алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей
- Б) над раной образуется валик из вытекающей крови
- В) большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего
- Г) очень темный цвет крови
- Д) кровь пассивно стекает из раны

4. Признаки венозного кровотечения

- А) алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей
- Б) над раной образуется валик из вытекающей крови
- В) очень темный цвет крови
- Г) кровь пассивно стекает из раны

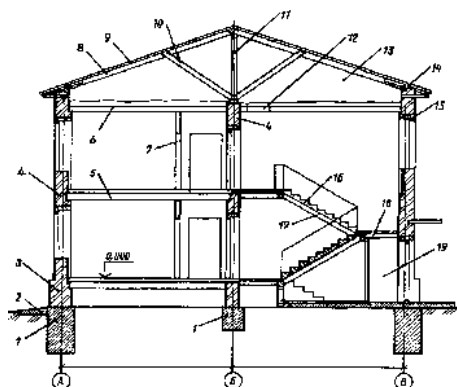
5. Признаки внезапной смерти (когда каждая секунда может стать роковой) А) отсутствие сознания Б) нет реакции зрачков на свет

- В) нет пульса на сонной артерии
- Г) появление трупных пятен
- Д) деформация зрачка при осторожном сжатии глазного яблока пальцами

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Способы увеличения долговечности металлов, применяемых в строительстве

Задание 2: Конструктивные элементы жилого здания



1. Дайте определение точкам А,Б,В
2. Что обозначает точка 0,000
3. Дайте определение наименованиям элементов здания по обозначенным цифрам

Задание 3: Охрана труда и техника безопасности:

1. Как необходимо передвигаться в зоне шагового напряжения

А) бегом Б) гусиным шагом.

В) перекатыванием. Г)
обычным шагом.

2. В каком случае следует накладывать давящую повязку

А) при кровотечениях, если кровь пассивно стекает из раны.

Б) алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей.

В) большое кровавое пятно на одежде.

Г) в случаях синдрома сдавления до освобождения конечностей

3. В каком случае пострадавшего необходимо переносить на спине с приподнятыми или согнутыми в коленях ногами А) в состоянии комы Б) при частой рвоте

В) при проникающих ранениях брюшной полости

Г) при проникающих ранениях грудной клетки Д)

при ранении шеи

4. На какое время можно оставлять лежать пострадавшего на металлических носилках

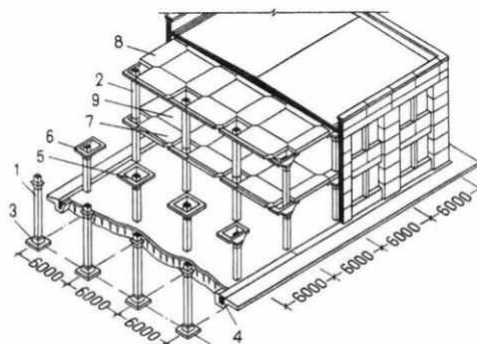
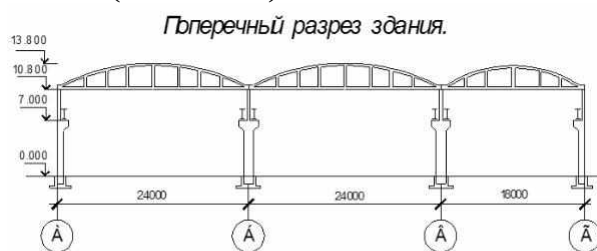
А) 5 - 10 минут Б) 10 - 15 минут В) 10 - 20 минут Г) 15 - 20 минут Д) 15 - 25 минут

5. В радиусе скольких метров от места касания электрическим проводом земли можно попасть под шаговое напряжение А) 3 метра Б) 5 метра В) 7 метра Г) 10 метров Д) 15 метров

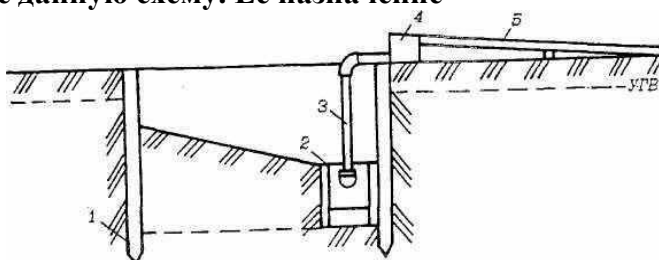
Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Конструктивные элементы производственных зданий:

Шаг, пролет, высота здания; размер шага, пролета, высоты; посчитайте общую рабочую площадь здания. Расскажите, что такое складская площадь; площадь вспомогательных помещений (подсобная)



Задание 2. Объясните данную схему. Ее назначение



Задание 3. Охрана труда и техника безопасности: Назначение заземления оборудования. Первая помощь, попавшему под действие эл. тока

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Крепежные детали, применяемые в строительстве:

(болты, винты, шурупы, шпилька, штифт, гайка, шайба, шплинт, заклепка, ступенчатый болт, откидной болт, фундаментный болт, самонарезающий винт, самосверлящий самонарезающий винт, корончатая гайка, колпачковая гайка, гайка-барашек, плоская шайба, пружинная шайба, стопорная шайба)



Задание 2: решите данное тестовое задание (объясните данные понятия)

А) Определите объёмно-планировочные элементы из перечисленных наименований

1. Наружные стены
2. Этаж
3. Перегородка
4. Лестничная клетка
5. Перекрытие
6. Подвальное помещение

Б) Температурные швы устраивают:

1. в местах пристройки здания
2. в местах примыкания разноэтажных участков стен
3. на протяженных участках стен
4. на границе грунтов, неоднородных по технологическому строению

Задание 3: Охрана труда и техника безопасности:

1. **Какие действия предпринять в состоянии комы (при отсутствии сознания и наличии пульса на сонной артерии)**

- А) повернуть пострадавшего на живот, периодически удалять всё из ротовой полости, приложить к голове холод
- Б) повернуть пострадавшего на спину, периодически удалять всё из ротовой полости, приложить к голове холод
- В) повернуть пострадавшего на правый бок, периодически удалять всё из ротовой полости, подложить под голову холод
- Г) освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень, приподнять ноги, надавить на болевую точку, при отсутствии сознания, положить пострадавшего на правый бок, периодически удалять всё из ротовой полости, подложить под голову холод
- Д) освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень, приподнять ноги, надавить на болевую точку, при отсутствии сознания, положить пострадавшего на живот, периодически удалять всё из ротовой полости, подложить на голову холод

2. В случае отравления ядовитыми газами необходимо повернуть пострадавшего на живот и приложить холод к голове, если сознание не появилось в течении А) 2 минут Б) 3 минут В) 4 минут Г) 5 минут Д) 6 минут

3. В случае обморока необходимо повернуть пострадавшего на живот и приложить холод к голове, если сознание не появилось в течении:

- А) 2 минут
- Б) 3 минут
- В) 4 минут
- Г) 5 минут
- Д) 6 минут

4. Глубина продавливания грудной клетки при непрямом массаже сердца должна быть не менее:

- А) не менее 2 см
- Б) 2-3 см
- В) 3-4 см
- Г) 4-5 см
- Д) более 5 см

5. Что нужно сделать при проникающем ранении грудной клетки

- А) прижать ладонь к ране закрывая доступ воздуха, наложить герметичную повязку, транспортировать в сидячем положении
- Б) прижать ладонь к ране закрывая доступ воздуха, заклеить пластырем, транспортировать в лежачем положении на спине
- В) прижать ладонь к ране закрывая доступ воздуха, наложить герметичную повязку, транспортировать в лежачем положении на спине
- Г) прижать ладонь к ране закрывая доступ воздуха, наложить герметичную повязку, транспортировать в стоячем положении
- Д) прижать ладонь к ране закрывая доступ воздуха, заклеить пластырем, транспортировать в стоячем положении

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: объясните назначение каждой позиции на схеме:

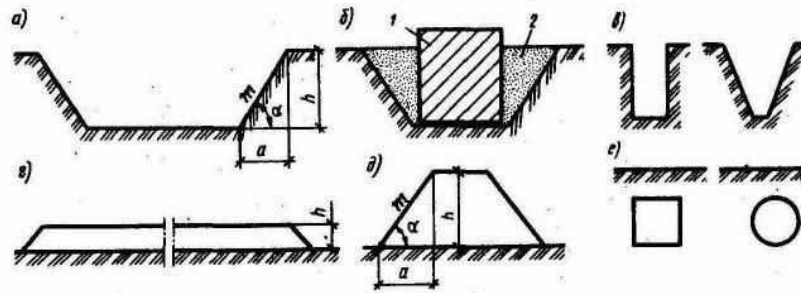


Рис. 5.1. Виды земляных сооружений:

a — открытый котлован; *б* — закрытый котлован; *е* — траншея; *z* — планировочная насыпь; *д* — земляное полотно дороги; *е* — подземная выработка; *1* — здание (сооружение); *2* — обратная засыпка

Задание 2. Закончите правильно фразы:

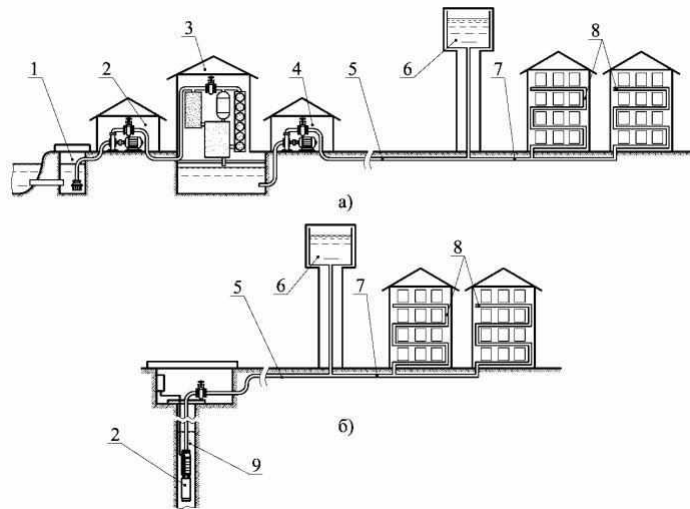
1. Наземные постройки для жилья, отдыха, учебы и т.д. называют _____
 2. Объекты строительства технического назначения называют _____
 3. Соответствие внешнего облика здания, его внутренней планировки отражает выполнение _____ требований
 4. Соблюдение _____ требований, позволяет уменьшить затраты на строительство и эксплуатацию здания
- A) Функциональных
Б) Зданиями
В) Технических
Г) Архитектурно-художественных
Д) Сооружения
Е) Экономический

Задание 3: Охрана труда и техника безопасности: Техника безопасности при работе слесарным инструментом

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Классификация зданий и сооружений по назначению:

Задание 2: Какие схемы водопроводных сетей изображены на рисунке? Разъясните обозначения?



Задание 3: Охрана труда и техника безопасности: Виды инструктажей по технике безопасности, их назначение

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: решите данное тестовое задание

А) Выберите правильное утверждение:

1. На все здания и сооружения действуют сейсмические нагрузки;
2. На все здания и сооружения действуют постоянные и переменные нагрузки;
3. На все здания и сооружения действуют только нагрузки от конструктивных элементов

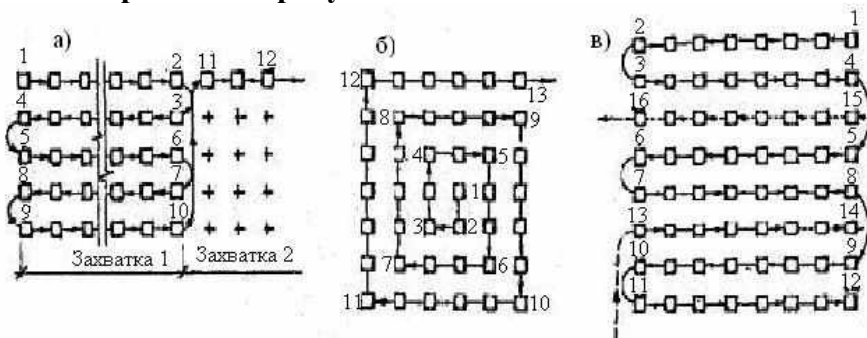
Б) Определите конструктивные элементы из перечисленных наименований

1. Наружная стена 2.Этаж
3. Перегородка
4. Лестничная клетка
5. Перекрытие
6. Подвальное помещение

В) Определите конструктивные элементы, выполняющие только ограждающие функции

1. Фундамент
2. Стены
3. Отдельные опоры
4. Окна
5. Лестницы
6. Перегородки

Задание № 2: Что изображено на рисунке

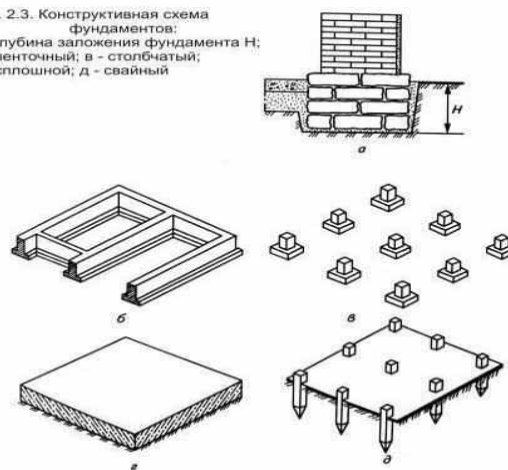


Задание № 3: Охрана труда и техника безопасности: Техника безопасности при работе с грузоподъемными механизмами

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: объясните расположение несущих стен на данных фундаментах

Рис. 2.3. Конструктивная схема фундаментов:
а - глубина заложения фундамента Н;
б - ленточный; в - столбчатый;
г - сплошной; д - свайный



Задание №2:

1. Что такое дренаж?
2. Расшифруйте маркировку фундаментного блока ФСБ 24.4.6
3. Что такое температурный шов здания?

Задание № 3: Охрана труда и техника безопасности:

1. При артериальном кровотечении в области бедра необходимо провести следующие действия:

А) освободить пострадавшего от одежды, остановить кровотечение прижимая кулаком бедренную артерию, наложить жгут через гладкий твёрдый предмет с контролем пульса на подколенной ямке на время не более часа Б) остановить кровотечение, прижимая кулаком бедренную артерию без освобождения

пострадавшего от одежды, наложить жгут на время пока не приедет "Скорая помощь", контролировать пульс на подколенной ямке В) остановить кровотечение, прижимая кулаком бедренную артерию без освобождения

пострадавшего от одежды, наложить жгут через гладкий твёрдый предмет на время не более часа с контролем пульса на подколенной ямке Г) освободить пострадавшего от одежды, остановить кровотечение, прижимая кулаком

бедренную артерию, наложить жгут с контролем пульса на подколенной ямке на время не более часа

2. При обработке ожога без нарушения целостности ожоговых пузырей на месте происшествия, на какое время необходимо поместить ожог под струю холодной воды

А) 5 - 10 минут Б) 10 - 15 минут В) 15 - 20 минут

Г) 5 - 15 минут

Д) 10 - 20 минут

3. Правила обработки термического ожога с нарушением целостности ожоговых пузырей и кожи А) промыть водой, накрыть сухой чистой тканью, поверх сухой ткани приложить холод

Б) забинтовать обожжённую поверхность, поверх бинта приложить холод

В) накрыть сухой чистой тканью, поверх сухой ткани приложить холод

Г) промыть тёплой водой, смазать жиром, накрыть сухой тканью, приложить холод Д)

смазать жиром, накрыть сухой чистой тканью, поверх ткани приложить холод

4. На какое время можно наложить жгут на конечность при кровотечении

А) не более чем на 0,5 часа

Б) не более чем на 1 час

В) не более чем на 1,5 часа

Г) не более чем на 2 часа

Д) не более чем на 3 часа

5. Укажите правильный порядок действий комплекса реанимации при оказании первой помощи одним спасателем, если у пострадавшего нет сознания и пульса на сонной артерии А) 15 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания

Б) 10 надавливаний на грудину, затем 1 вдох искусственного дыхания В)

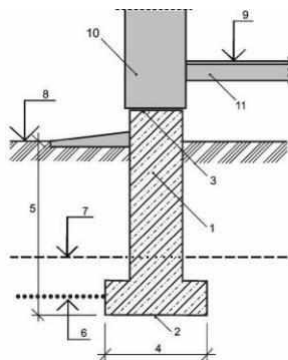
10 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания Г) 5

надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания Д) 5

надавливаний на грудину, затем 1 вдох искусственного дыхания

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Укажите глубину заложения фундамента, ширину подошвы фундамента



Задание 2: Какова классификация сточных вод?

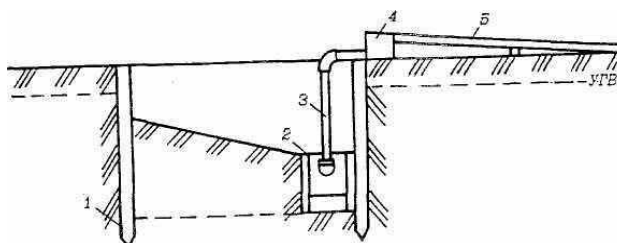
Задание № 3. Охрана труда и техника безопасности: Оказание первой помощи при ушибах

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Свойства строительных материалов и изделий

- Физические свойства
- К химическим свойствам
- Механические свойства
- Технологические свойства
- Эксплуатационные свойства

Задание 2: определите назначение данной схемы, и ее элементы



Задание №3: Охрана труда и техника безопасности: Оказание первой помощи при переломах конечностей

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: разъясните каждую позицию работ по сооружению нулевого цикла здания:

1 - рытье котлована, с подготовкой его под фундамент; **что такое подготовка котлована под фундамент?**

2 – работы по отводу воды и понижение уровня грунтовых вод; **как называются эти работы и их сооружение?**

3 – определение в котловане осей фундамента; **что такое оси здания и как они располагаются?**

4 – монтаж подземной части строения. **Что такое балки, фундамент, стены подвала?**

5 – работа с подземными коммуникациями: **какие подземные коммуникации вы знаете?**

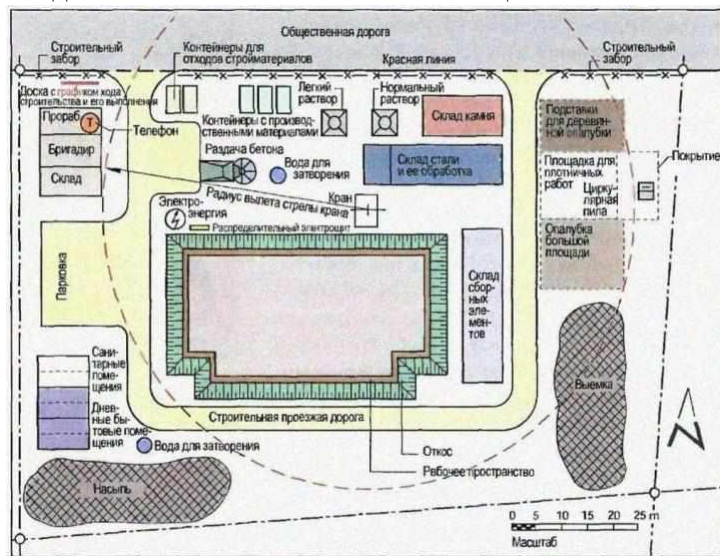
6 – укладка бетонного основания под полы; **что это такое?**

7 – устройство перекрытия над подземной частью строения; **как называется этот уровень?**

8 – работы по гидроизоляции фундаментов и стен подвала; **что такое гидроизоляция?**

9 – осуществление засыпки пазух и уплотнение; **Разъяснить**

Задание 2: Назначение данной схемы. Разъясните позиции



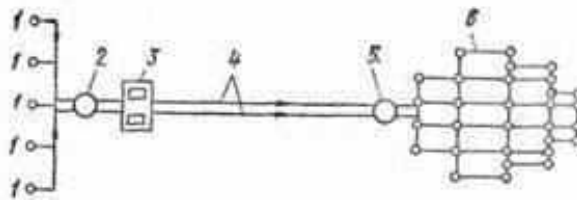
Задание 3. Охрана труда и техника безопасности: Оказание первой помощи при переломах конечностей

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Назовите и объясните способы разработки грунта:

- механический
- гидромеханический
- взрывной
- комбинированный.

Задание 2: назовите назначение данной схемы и ее элементы

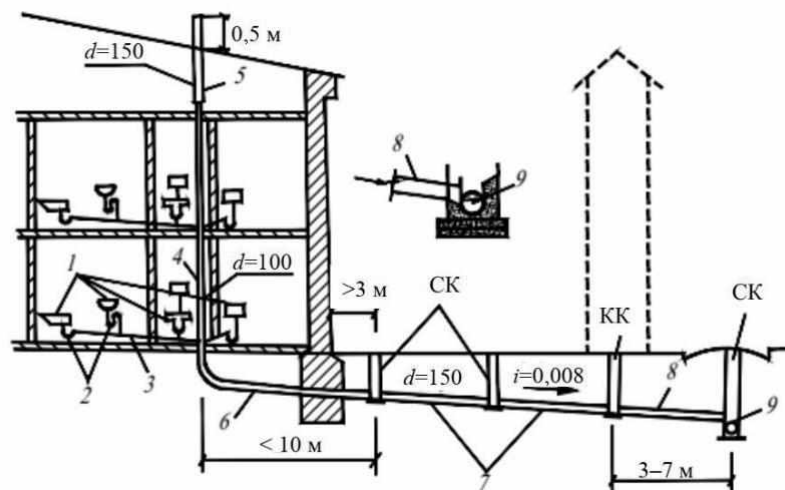


Задание № 3: Охрана труда и техника безопасности: Правила техники безопасности при переноске тяжестей.

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: что такое горизонтальная и вертикальная геодезическая разбивка земляных сооружений?

Задание 2: определите основные элементы канализационной системы здания



Задание 3: Охрана труда и техника безопасности: Оказание первой помощи при ожогах

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Физические свойства строительных материалов

Плотность

Пористость

Пустотность

Сыпучесть

Влажность

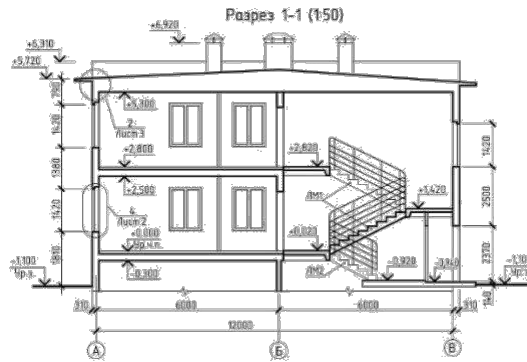
Водопоглощение

Гигроскопичность

Влагоотдача

Водопроницаемость

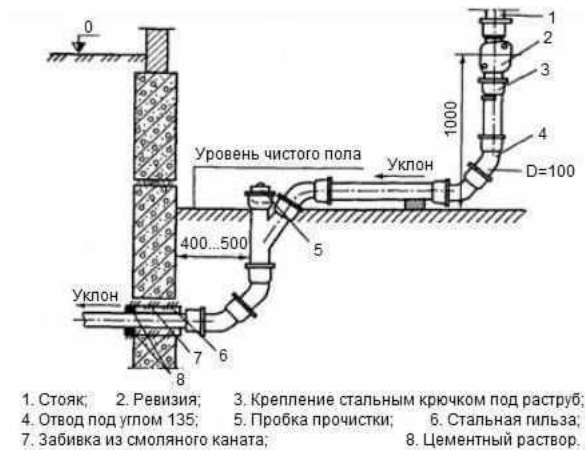
Задание 2: Дайте определение понятию «Чистый пол или нулевая отметка» и разьясните цифровые отметки на схеме



Задание № 3: Охрана труда и техника безопасности: Техника безопасности при работе на высоте

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Каково назначение данной схемы? Объясните каждую позицию схемы



Задание 2: Каковы основные позиции при подготовке строительных площадок?

1. Выделение опасных зон
2. Все временные

3. Подходы и проходы
4. проходы через сыпучий грунт
5. Шуфры, колодцы и прочие сооружения
6. Где устанавливаются сигнальные лампочки
7. Размеры проходов (ширина и высота)

Задание 3. Охрана труда и техника безопасности: Вводный и внеочередной инструктаж по технике безопасности

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Наименование и назначение данных деталей



Задание 2: от каких параметров определяется глубина заложения фундаментов?

Задание 3: Охрана труда и техника безопасности: Внеочередной инструктаж по Технике безопасности

Время выполнения задания 60 мин

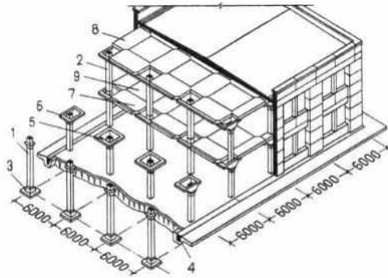
Задание 1: Производственные здания. Объёмно-планировочные параметры одноэтажных промышленных зданий

Шаг; Пролёт; Высота этажа; Пролёт и шаг образуют сетку колонн; Общая площадь

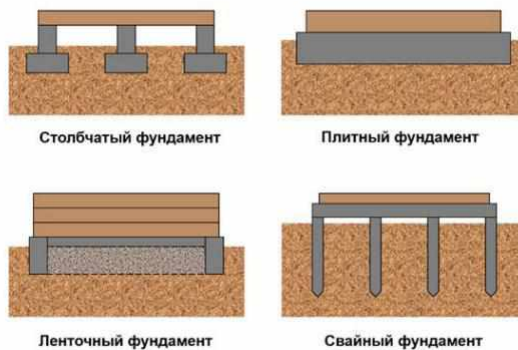
— рабочая площадь

— складская площадь

— площадь вспомогательных помещений



Задание 2: Назначение данных фундаментов (разъяснить в каких случаях применяется тот или иной вид фундамента)



Задание 3: Охрана труда и техника безопасности: В каких случаях проводится повторный инструктаж по технике безопасности?

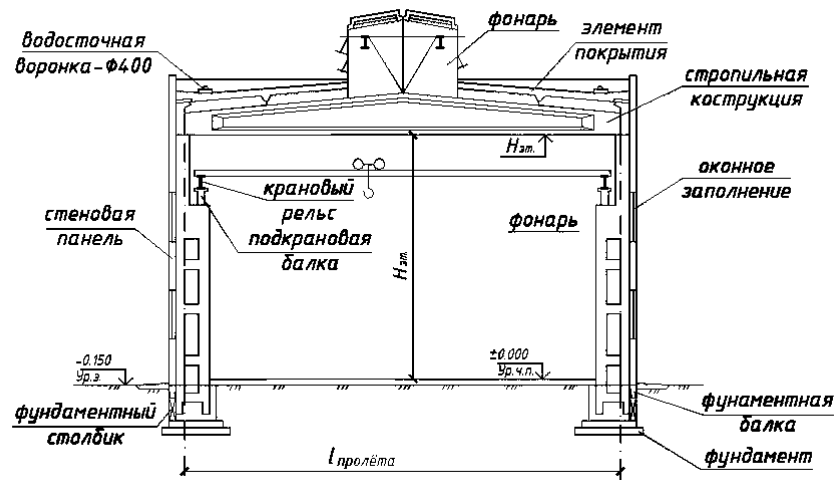
Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: По назначению и длительности эксплуатации земляные сооружения могут быть:

Постоянные сооружения

Временные сооружения

Задание 2: объясните данную схему



Задание № 3: Охрана труда и техника безопасности: Правила поведения на строительной площадке

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Физические свойства строительных материалов

Водонепроницаемость

Паропроницаемость

Морозостойкость

Теплопроводность

Теплоемкость

Огнеупорность

Огнестойкость

Горючие материалы

Задание 2: Назначение данных деталей

Тройник:

Равнопроходной тройник

Отвод

Ревизия



Задание 3 Охрана труда и техника безопасности: Производственные источники воспламенения, их характеристики и причины образования.

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Состав общестроительных работ:

Земляные работы

Свайные работы

Каменные работы

Бетонные и железобетонные работы

Плотничные и столярные работы

Кровельные работы

Отдельные работы

Задание 2: Назначение данных деталей

Воздушный клапан

Вентиляционный зонт

Компенсатор

Заглушка



Задание 3. Охрана труда и техника безопасности: Требование безопасности труда при выполнении слесарно-сборочных работ

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Классификация зданий:

А) В зависимости от этажности здания подразделяются на:

Б) Многоэтажные здания подразделяются на:

В) По роду материалов, из которых выполнены несущие конструкции здания:

Г) По размеру элементов:

Д) По характеру строительства здания:

Задание 2: объясните данную схему, назначение сифона

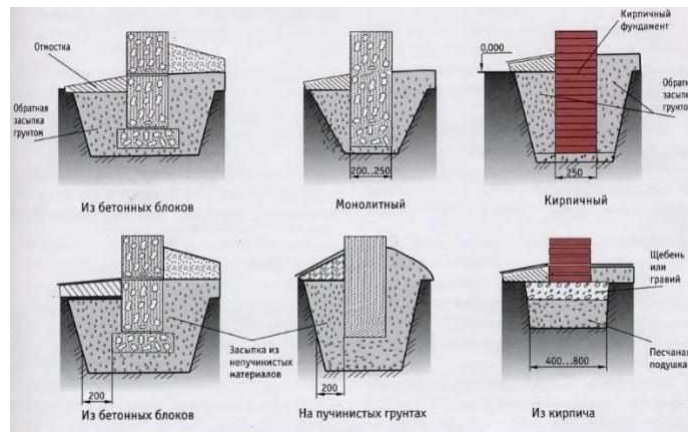
Принцип работы сифона (гидрозатвор)



Задание 3: Охрана труда и техника безопасности: Правила по технике безопасности при работе на сверлильном станке

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: объясните данные схемы. Что изображено на схемах?



Задание 2: разъясните данные работы:

К **специальным** относятся главным образом работы, связанные с особыми видами материалов и способами производства, применяемыми при возведении конструкций или сооружений. Например, устройство шахтных стволов, облицовка или обмуровка технологических агрегатов и аппаратов кислотоупорной или огнеупорной кладкой, нанесение на конструкции антикоррозионных покрытий, а также устройство силовых, осветительных, телефонных и других сетей, монтаж санитарно-технических систем и приборов, лифтов.

Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы включают в себя доставку на стройки и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструмента. Для перевозки многообразных грузов, поступающих на стройки, служат различные транспортные средства: автосамосвалы, панелевозы, трайлеры, средства подвешенного и конвейерного транспорта.

сечения; б) колонны двухветвевые (сквозного сечения) Стены каркасных зданий опирают на фундаментные балки, укладываемые между

Задание 3: Охрана труда и техника безопасности: Какие инструктажи по технике безопасности проводятся на предприятии?

Время выполнения задания 60 мин

Задание 1: Классификация и назначение гражданских; промышленных зданий; сельскохозяйственных зданий.

Гражданские здания подразделяются на:

Промышленные здания подразделяются на:

Сельскохозяйственные здания подразделяются на:

Задание 2: что изображено на рисунке, объясните назначение и принцип действия



Задание 3. Охрана труда и техника безопасности: В каком случае проводится внеочередной инструктаж по технике безопасности

Время выполнения задания 60 мин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ
к ОПОП по специальности
08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования
и систем газоснабжения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	3
1.1. Общие положения	3
1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.....	3
1.3. Контингент аттестуемых	4
2. ФОРМА И УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ	4
2.1. Задания для текущего контроля.....	4
2.2. Задания для промежуточной аттестации	8

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) разработан в соответствии с требованиями образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки достижения запланированных по дисциплине ОП.07 Основы геодезии результатов обучения.

ФОС включает контрольные оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Знания:

- пользоваться картографическими материалами при решении архитектурно-планировочных задач;
- читать ситуации на планах и картах;
- определять положение линий на местности решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования

Умения:

- основные геодезические определения;
- назначение опорных геодезических сетей;
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
- систему плоских прямоугольных координат;
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
- виды геодезических измерений;
- технологию решения основных архитектурно-планировочных задач на топографических планах (картах) и на местности с использованием геодезических приборов

Общие компетенции

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Профессиональные компетенции

- ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу
- ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды
- ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ

1.3. Контингент аттестуемых

Контингент аттестуемых - студенты 2 курса

2. ФОРМА И УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ

Название дисциплины	Форма контроля оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
ОП.07 Основы геодезии	3 семестр дифференцированный зачет	Оценка результатов выполнения практических работ, результаты тестирования

2.1. Задания для текущего контроля

Текущий контроль состоит в оценке результатов выполнения практических работ и текущего тестирования

Критерии оценки знаний студентов

- «Отлично»** теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо»** теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно» теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Пример практической работы

Практическая работа № 1

Тема: **Масштабы топографических планов, карт. Картографические условные знаки**

Цель работы: **Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы**

Время: **2 часа**

Общие сведения

Масштаб указывают дробью, у которой числитель равен единице.

В геодезии наиболее часто применяются следующие масштабы:

1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 5000 — Для планов

1 : 10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:300 000, 1:500 000, 1:1000 000— Для карт.

Указанные отношения показывают, что горизонтальные проекции линий местности уменьшены на плане соответственно в 500, 1000, 2000 и т. д. раз, т. е. отрезку в 1 см на плане соответствуют на местности длины: 500 см или 5 м; 1000 см или 10 м; 2000 см или 20 м и т. д.

На картах ниже подписи численного масштаба(например, 1:10000)

приводится *именованный* (пояснительный) масштаб: «в 1 сантиметре 100 м».

Масштабы топографических карт

Масштабом называется степень уменьшения горизонтальных проложений линий местности при изображении их на плане, карте или аэроснимке. Различают численный и графические масштабы; к последним относятся линейный, поперечный и переходный масштабы.

Численный масштаб. Численный масштаб выражается в виде дроби, числитель которой равен единице, а в знаменателе стоит число, показывающее степень уменьшения горизонтальных проложений. На топографических картах численный масштаб подписывается внизу листа карты в виде 1:М, например, 1:10000. Если длина линии на карте равна s , то горизонтальное проложение S линии местности будет равно:

$$S = s * M. \quad (1)$$

В нашей стране приняты следующие масштабы топографических карт: 1:1 000 000, 1:500 000, 1:200 000, 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000. Этот ряд масштабов называется стандартным. Раньше этот ряд включал масштабы 1:300 000, 1:5000 и 1:2000.

Линейный масштаб. Линейный масштаб - это графический масштаб; он строится в соответствии с численным масштабом карты в следующем порядке:

- проводится прямая линия и на ней несколько раз подряд откладывается отрезок а постоянной длины, называемый основанием масштаба (при длине основания $a=2$ см линейный масштаб называется нормальным); для масштаба 1:10 000 а соответствует 200 м,
- у конца первого отрезка ставится нуль,

- влево от нуля подписывают одно основание масштаба и делят его на 10 частей,
- вправо от нуля подписывают несколько оснований,
- параллельно основной прямой проводят еще одну прямую и между ними прочерчивают короткие штрихи (рис.1).

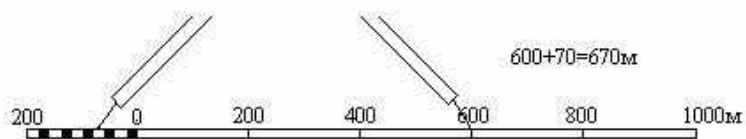
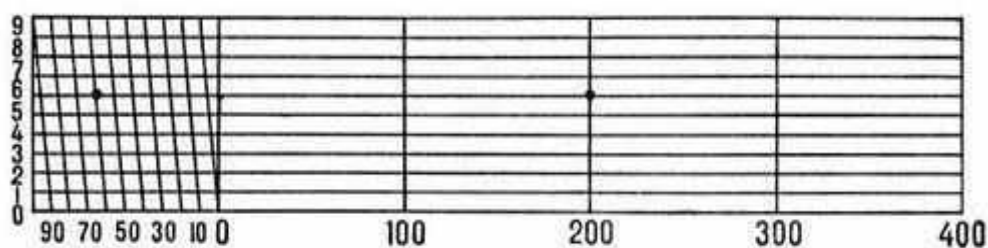


Рис.1

Линейный масштаб помещается внизу листа карты.

Чтобы измерить длину линии на карте, фиксируют ее раствором циркуля-измерителя, затем правую иглу ставят на целое основание так, чтобы левая игла находилась внутри первого основания. Считывают с масштаба два отсчета: N_1 - по правой игле и N_2 - по левой; длина линии равна сумме отсчетов $S = N_1 + N_2$; сложение отсчетов выполняют в уме.

Для более точного измерения и откладывания расстояний по карте применяют **поперечный масштаб** - специальный график, награвированный на металлической линейке и выполненный под карту масштаба 1:50 000, т.к. цифры указывают непосредственно расстояния на местности в км, сотнях и десятках м. соответственно.



Поперечный масштаб. Проведем прямую линию CD и отложим на ней несколько раз основание масштаба - отрезок a длиной 2 см (рис.2). В полученных точках восстановим перпендикуляры к линии CD; на крайних перпендикулярах отложим m раз вверх от линии CD отрезок постоянной длины и проведем линии, параллельные линии CD. Крайнее левое основание разделим на n равных частей. Соединим i -тую точку основания CA с $(i-1)$ -й точкой линии BL; эти линии называются трансверсалими. Построенный таким образом масштаб называется поперечным.

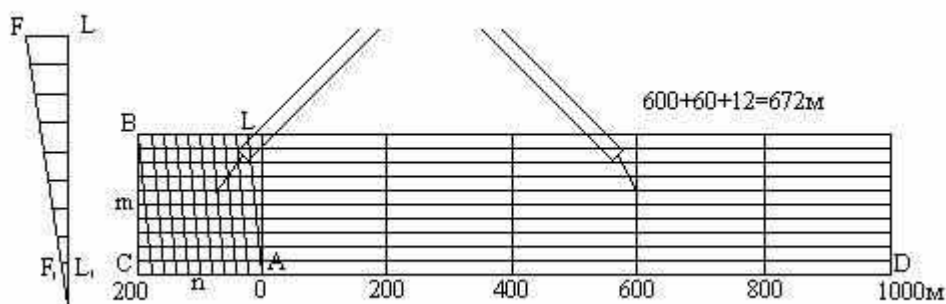


Рис.2

Если основание масштаба равно 2 см, то масштаб называется нормальным; если $m = n = 10$, то масштаб называется сотенным.

Наименьшее деление поперечного масштаба равно отрезку F_1L_1 ; на такую длину отличаются два соседних параллельно расположенных отрезка при движении вверх по трансверсали и по вертикальной линии. Теория поперечного масштаба заключается в выводе формулы цены его наименьшего деления.

Рассмотрим два подобных треугольника AF_1L_1 и AFL , из подобия которых следует:

$$\frac{F_1L_1}{FL} = \frac{AL_1}{AL} \quad (2)$$

откуда $F_1L_1 = FL \cdot (AL_1 / AL)$.

По построению $FL = a/n$ и $(AL_1 / AL) = 1/m$. Подставим эти равенства в формулу (5.2) и получим:

$$F_1L_1 = \frac{a}{m \cdot n} \quad (3)$$

При $m = n = 10$ имеем $F_1L_1 = a/100$, то-есть, у сотенного масштаба цена наименьшего деления равна одной сотой доле основания.

Порядок пользования поперечным масштабом:

- циркулем-измерителем зафиксировать длину линии на карте,
- одну ножку циркуля поставить на целое основание, а другую - на любую трансверсаль, при этом обе ножки циркуля должны располагаться на линии, параллельной линии CD,
- длина линии составляется из трех отсчетов: отсчет целых оснований, умноженный на цену основания, плюс отсчет делений левого основания, умноженный на цену деления левого основания, плюс отсчет делений вверх по трансверсали, умноженный на цену наименьшего деления масштаба. Точность измерения длины линий по поперечному масштабу оценивается половиной цены его наименьшего деления.

Пример построения поперечного масштаба.

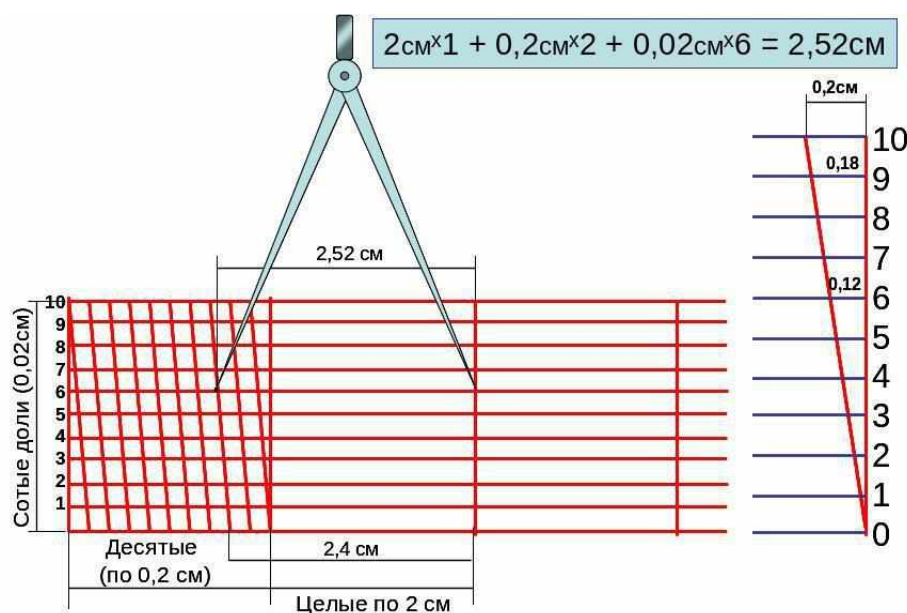


Рис.3

Точность масштаба. Карта или план - это графические документы. Принято считать, что точность графических построений оценивается величиной 0.1 мм. Длина горизонтального проложения линии местности, соответствующего на карте отрезку 0.1 мм, называется точностью масштаба. Практический смысл этого понятия заключается в том, что детали местности, имеющие размеры меньше точности масштаба, на карте в масштабе изобразить невозможно, и приходится применять так называемые внесматбные условные знаки.

На плане невооруженным глазом можно различить две точки, если они расположены на расстоянии 0,1 мм и более. Поэтому величину $t = 0,1 \text{ мм} \times N$ называют *точностью масштаба* плана. Она показывает расстояние на местности, соответствующее отрезку длиной 0,1мм на плане.

Например, для плана М 1 : 5 000 точность масштаб равна $t = 0,1 \text{ мм} \times 5000 = 500 \text{ мм} = 50 \text{ см} = 0,5 \text{ м}$ или 1см соответствует 50м на местности. 1мм - 5м, 0,1мм -0,5м.

Кроме понятия "точность масштаба" существует понятие "точность плана". Точность плана показывает, с какой ошибкой нанесены на план или карту точечные объекты или четкие контуры. Точность плана оценивается в большинстве случаев величиной 0.5 мм; в нее входят ошибки всех процессов создания плана или карты, в том числе и ошибки графических построений.

Задание 1: вычислить длину линии на местности (данные в таблице по варианту)

Вариант	S_n , см	Масштаб карты	Вариант	S_n , см	Масштаб карты
1	12,1	1:1 000	2	15,1	1:50 000
3	13,1	1:10 000	4	1,5	1:100 000
5	5,0	1:5000	6	2,4	1:500
7	5,1	1:500	8	14,1	1:5 000
9	25,2	1:5 000	10	25,6	1:50 000
11	12,5	1:50 000	12	31,7	1:1 000
13	3,2	1:100 000	14	11,7	1:10 000

Задание 2: Вычислить длину отрезка на плане (данные в таблице по варианту)

Вариант	S_M , м	Масштаб карты	Вариант	S_M , м	Масштаб карты
1	2,5	1:50 000	2	165,2	1:1 000
3	5,0	1:100 000	4	945,1	1:10 000
5	125,2	1:500	6	2000,4	1:5000
7	730,5	1:5 000	8	1845,0	1:500
9	800,0	1:50 000	10	790,5	1:5 000
11	3,6	1:1 000	12	45,5	1:50 000
13	35,0	1:10 000	14	843,8	1:100 000

Задание 3: Вычислить точность масштаба, заполнить таблицу по форме;

Масштаб	1см плана соответствует M местности	Точность масштаба, t
1	2	3

Данные в таблице по варианту

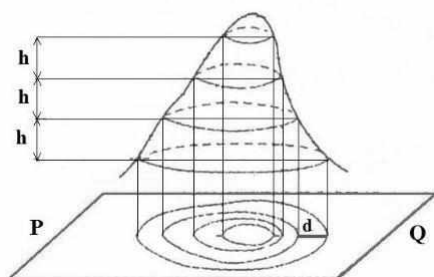
№ варианта	Масштаб	№ варианта	Масштаб
Все четные варианты	1:100	Все четные варианты	1:200
	1:50		1:500

	1:500		1:1000
	~1:25000		1:2000
	1:500		1:5000
	1:10 000		1:10000
	1:25 000		1:25 000

Пример задания для тестирования

Тема: Топографические карты

Способ горизонталей



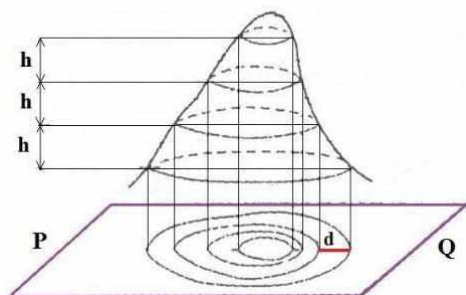
1. Чертеж, дающий в подобном и уменьшенном виде изображения горизонтальной проекции участка местности.

- а) карта б) план в) схема г) профиль

2. Представлен пример какого масштаба 1:2000?

- а) численный
- б) поперечный
- в) линейный
- г) картографический

Способ горизонталей



3. На рисунке d – это

- а) проложение б) превышение в) заложение г) уровенная поверхность

4. Лощина - это

- а) возвышение в виде купола или конуса.
- б) чашеобразная вогнутая часть земной поверхности.
- в) углубление, вытянутое в одном направлении.
- г) возвышенность, вытянутая в одном направлении.

5. Если предмет в данном масштабе не может быть выражен контурным знаком вследствие своей малости, то применяется условный знак а) топографический б) контурный в) масштабный

г) немасштабный

6. Уменьшенные изображения на плоскости значительных участков поверхности, полученные с учетом кривизны Земли а) карта б) план в) схема г) профиль

7. Масштаб – это

а) расстояние между горизонталями в масштабе плана

б) линия, соединяющая точки с одинаковыми абсолютными высотами

в) отношение длины линии на плане (карте) к длине горизонтальной проекции соответствующей линии на местности.

г) совокупность неровностей физической поверхности Земли

8. На рисунке h – это

а) высота сечения рельефа

б) превышение

в) заложение

г) уровенная поверхность

9. Что обозначает этот немасштабный условный знак?

а) телебашня

б) завод в)

труба

г) отдельное дерево



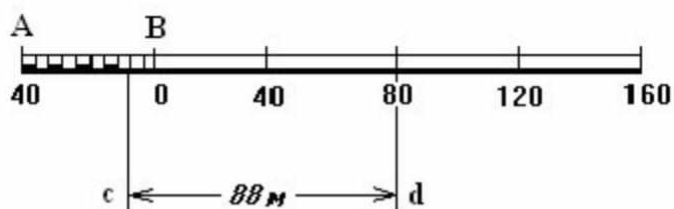
10. Изображение на бумаге в уменьшенном виде вертикального разреза местности.

а) карта б)

план в)

схема г)

профиль



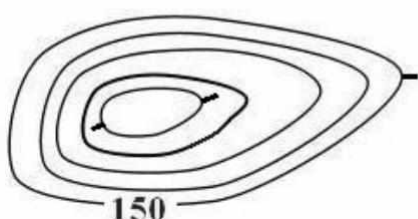
11. Пример, какого масштаба представлен на рисунке:

а) численный

б) поперечный

в) линейный

г) картографический



12. Что показано на изображении?

а) гора

б) лощина

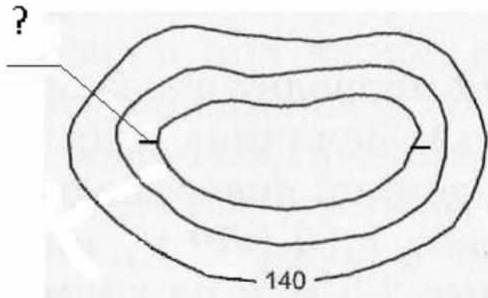
в) седловина

г) котловина

13. Отношение длины линии на плане (карте) к длине горизонтальной проекции соответствующей линии на местности а) меридиан б) масштаб в) горизонталь г) заложение

14. Какой самый распространённый способ изображения рельефа?

- а) Способ горизонталей
- б) Способ проекций
- в) Способ заложений
- г) Способ абсолютных высот



15. Что изображено на рисунке?

- а) горизонталь
- б) превышение
- в) заложение г) бергштрих

Тема2. Понятие о формах и размерах Земли. Изображение земной поверхности на плоскости

1. Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений

- 1) топография;
- 2) картография;
- 3) геодезия;
- 4) геология;

2. Поверхность, образованная как условное продолжение мирового океана под материками — это:

- 1) физическое поверхность;
- 2) основная уровневая поверхность;
- 3) горизонтальная поверхность;
- 4) поверхность эллипсоида.

3. Фигура Земли, образованная уровневой поверхностью, совпадающей с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя и равновесия, согласно продолжена под материками — это:

- 1) в-земной эллипсоид;
- 2) геоида;
- 3) референц-эллипсоид;
- 4) земной шар.

4. Приближение формы поверхности земли (геоида) до эллипсоида вращения, который используется для нужд геодезии на определенной части земной поверхности:

- 1) квазигеоида;
- 2) рівнева поверхность;
- 3) референц-эллипсоид;
- 4) земной эллипсоид.

5. Размеры земного эллипсоида характеризуют:

- 1) длины параллелей и меридианов;
- 2) широта и долгота;
- 3) средний радиус Земли;
- 4) длина большой полуоси и полярное сжатия.

6. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли, — это:

- 1) меридианы;
- 2) параллели;
- 3) нормали;
- 4) отвесные линии.

7. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые перпендикулярные оси вращения Земли, — это:

- 1) меридианы;
- 2) параллели;
- 3) нормали;
- 4) отвесные линии

8. Угол, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью его экватора (вверх или вниз от экватора) — это:

- 1) геодезическая долгота;
- 2) геодезическая широта;
- 3) астрономическая долгота;
- 4) астрономическая широта.

9. Двугранный угол между плоскостями геодезического меридиана данной точки и начального геодезического меридиана (вправо или влево от нулевого меридиана) — это:

- 1) геодезическая долгота;
- 2) геодезическая широта;
- 3) астрономическая долгота;
- 4) астрономическая широта.

10. Высота точки над поверхностью земного эллипсоида — это:

- 1). геодезическая высота;
- 2) ортометрической высота;
- 3) динамическая высота;
- 4) нормальная высота.

11. Высота точки, определяется относительно основной уровневой поверхности, — это:

- 1) относительная высота;
- 2) абсолютная высота;
- 3) аппликанта точки;
- 4) геодезическая высота.

12. Разница высот двух точек — это:

- 1) превышение;
 - 2) приросты аппликату;
 - 3) приросты абсцисс;
 - 4) приросты ординат.
- и границы смежных участков.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	2	2	3	4	1	2	2	1	1	2	1



2.2. Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.07 Основы геодезии - **дифференцированный зачет** в виде итогового теста.

Студенты допускаются к сдаче дифференцированного зачета при выполнении всех практических работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом учебной дисциплины ОП.07 Основы геодезии.

Критерии оценки знаний студентов

Ответ оценивается по 5-ти бальной системе, исходя из следующих принципов:

- даны правильные ответы на теоретические вопросы – **«отлично»**
- в ответах на вопросы имеются неточности – **«хорошо»**
- ответы на теоретические вопросы не полные – **«удовлетворительно»**
- ответы на теоретические вопросы не полные или не даны – **«неудовлетворительно»**

Вопросы для дифференцированного зачета

1. Понятие о фигуре и размерах Земли

Первоначальное представление о фигуре Земли – шар (Пифагор). Земля, вращаясь вокруг оси, имеет сжатие, форму, близкую к эллипсоиду.

Уровенная поверхность – выпуклая линия, в каждой точке которой направление силы тяжести перпендикулярно к этой уровенной поверхности (на примере силы тяжести – отвесная линия).

Поверхность Геоида – уровенная поверхность, совпадающая с поверхностью морей и океанов в спокойном их состоянии и мысленно продолженная под материками.

Земной эллипсоид – эллипс, характеризующий форму и размеры Земли вообще.

Земной эллипс, который принят для обработки геодезических измерений и установления системы геодезических координат ($a=6\ 378\ 245$ м, $\alpha=(a-b)/a=1/298,3$, $b=6\ 356\ 863$ м, где a и b – большая и малая полуоси эллипса, α – полярное сжатие)

2. Поверки и юстировки теодолита 2Т30П

Поверки теодолита.

Π' - основная ось – ось вращения алидады, UU' - ось уровня (касательная к нуль-пункту внутренней пов-ти), VV' - визирная ось (проходит через крест нитей и оптический центр объектива), TT' - ось вращения трубы (образует коллимационную пл-ть) (см рис)

1-ая поверка: Ось цилиндрич ур-ня д.б. перпендикулярна основной оси ($VV' \perp \Pi'$)

2-ая: Визирная ось д.б. перпендик-на к оси вращения трубы ($VV' \perp TT'$)

3-я: Ось вращения трубы д.б. перпендик-на основной оси ($TT' \perp \Pi'$)

4-я: Сетка нитей не должна иметь перекоса. Наводят зрительную трубу на отвес, помещенный в защищенном от ветра месте, отклонение вертикальной сетки от нити отвеса не должно превышать толщину нити.

3. Величины, подлежащие измерению в геодезии. Понятие о топографических планах и картах

Топографическая карта – уменьшенное обобщенное и построенное по определенным математическим законам изображение значительных участков поверхности земли на плоскости.

Топографический план – уменьшенное и подобное изображение на бумаге горизонтальных проекций контуров и форм рельефа местности без учета сферичности Земли.

4. Устройство нивелира с цилиндрическим уровнем. Поверки, юстировки

1)Окуляр 2)Зрительная труба 3)Коробка цилиндрического уровня 4)Барабан кремальеры 5)Объектив 6)Закрепительный винт 7)Наводящий винт 8)Трегер 9)Подъемные винты 10)Пружинная пластина 11)Исправительный винт круглого уровня 12)Элевационный винт 13)Круглый уровень (для предварительной установки прибора)

Поверки: 1)Ось круглого уровня должна быть параллельна основной оси 2)Вертикальный штрих сетки нитей должен быть параллелен основной оси 3)Ось цилиндрического уровня должна быть параллельна визирной оси.

5. Масштаб и его точность. Виды масштабов

Масштаб – степень уменьшения изображения на плане контуров местности.

М карт: 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000.

М планов: 1:5000, 1:2000, 1: 1000, 1: 500.

Точность Масштаба – горизонтальное расстояние на местности, соответствующее на карте 0,1 мм

Численный Масштаб – отношение длины линии на плане к длине горизонтального проложения этой линии на местности. Горизонтальное проложение – длина ортогональной проекции линии на горизонтальную плоскость.

Линейный Масштаб – прямая линия, разделенная на равные отрезки.

Поперечный Масштаб – график, основанный на пропорциональном делении отрезков.

6. Методики измерения длин линий мерными лентами и рулетками. Поправки, вводимые в измеряемые длины линий

Длина 20, 24, 40 метров; ширина 20-30см.

Ленты бывают шкаловые и штриховые. На металлической ленте наносят метровые, полуметровые и дециметровые отметки. Для дециметровых лент точность отсчета – 1см.

Любая измеряемая линия должна быть закреплена. Измерения линии производят путем последовательного укладывания ленты между точками.

l-длина рабочей меры (лента или рулетка), n-число полных уложений мерного прибора, r-остаток. $D=l*n+r$. Длина D разнится с d-горизонтальным проложением на ΔD . $d=D-\Delta D_k+\Delta D_t+\Delta D_h(v)$, $\Delta D_k+\Delta D_t+\Delta D_h(v)=\Delta D$. ΔD_k -поправка за компарирование (сравнение рабочей меры с эталоном)= $D*\Delta l/l$, $\Delta l=l-l_0$ - поправка в рабочую меру, l_0 -эталон; $\Delta D_t=D*\alpha(t_{изм}-t_0)$ - поправка за температуру, $t_{изм}$ -температура измерения, t_0 -температура компарирования, α -коэффициент линейного расширения материала из которого изготовлена раб мера; $\Delta D_h(v)$ -поправка за наклон, $\Delta D_h=\Delta D_v=-h/2D=-2D*\sin^2(v/2)$. Точность измерения рулетками и мерными лентами 1/2000, проволокой-1/100000.

7. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт

Условные топографические знаки – изображение местных предметов на топографических планах и картах.

Условные знаки:

- масштабные (контурные) (пашни, луга, леса, моря, озера). Изображают предметы подобными оригиналу, по ним можно определить размеры и форму;
- внес масштабные (ширина дорог, малых рек, мосты колодцы). Определяют местоположение предметов, по ним нельзя определять их размеры.
- Пояснительные условные знаки, представленные значком, числом, надписью или всем этим вместе, служат для дополнительной характеристики объектов.

Условные знаки дополняются знаками и цифровыми данными, дающими характеристики предметов

8. Классификация современных теодолитов. Устройство теодолита 2Т30П

9. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах. Формы рельефа. Принцип изображения рельефа горизонталями.

Рельеф – совокупность неровностей земной поверхности.

Формы и изображение рельефа:

Горизонталь – линия равных высот на карте.

Высота сечения рельефа – разность высот соседних горизонталей.

Заложение – расстояние между соседними горизонталями на плане. Основные формы рельефа:

- гора, холм, сопка;
- котловина – чашеобразное замкнутое со всех сторон углубление;
- хребет – вытянутая возвышенность, постепенно понижающаяся в одном напр. и имеющая два крутых склона, пересечение которых образует ось хребта;
- лощина – вытянутое углубление, постепенно понижающееся в одном напр.
- седловина – пониженная часть м/у двумя соседними возвышенностями.

10. Общие понятия о геодезических измерениях. Виды измерений.

1. Угловые измерения; выполняют теодолитом, измеряют горизонтальные углы, углы наклона.
2. Линейные измерения: непосредственный способ (с помощью лент, рулеток, проволоки); косвенный способ (дальномеры – оптические, светодальномеры).
3. Нивелирование (изменение превышений): геометрическое (горизонтальным лучом визир.); тригонометрическое (наклонным лучом визир.).

11. Высота сечения рельефа, заложение, уклон и их взаимосвязь.

12. Основные части геодезических приборов и их назначение.

Основные части теодолита и их назначение.

- 1- лимб - оцифрованная составляющая горизонтального круга
- 2- ось горизонт круга входит в алидаду
- 3- зрительная труба, при вращении вокруг основной оси НН' образует коллимационную плоскость
- 4- подставки(колонки) зрительной трубы
- 5- цилиндрический уровень
- 6- вертикальный круг (для измерения углов наклона) находится на основной оси зрительной трубы
- 7- подставка с подъемными винтами

13. Понятие о цифровых моделях рельефа местности и их использовании в строительстве.

14. Камеральная обработка материалов теодолитного хода.

15. Номенклатура топографических карт и планов

Система условного обозначения (буквами и цифрами) листов, планов и карт различных масштабов называется – номенклатурой карт.

16. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов

Горизонтальные углы, порядок наблюдений:

- 1) Способ приёмов. В т. О устанавливают теодолит, в т. А и В – визирные цели.
А) центрирование. Основная ось теодолита должна проходить через вершину угла (т. О)
Б) нивелирование. Плоскость лимба должны быть горизонтальна, т.е. основная ось должна быть отвесна
В) Наводят визирную ось трубы на т. А берут отсчет aL (при круге лево КЛ)
Г) Открепляют алидаду; наводят визирную ось зрительной трубы на т. В; берут отсчет bL (при КЛ)
Д) Вычисляют значение угла $\beta L = bL - aL$
Е) Аналогичные действия выполняют при КП (круге право) (aR КП, bR КП): $\beta R = bR - aR$
Ж) Осуществляют контроль правильности измерений. Разность значений $\Delta\beta = \beta L - \beta R$ не должна превышать по абсолютной величине двойной точности теодолита: $|\Delta\beta| \leq 2t$. В этом случае вычисляют среднее значение угла $\beta_{ср} = \beta L + \beta R / 2$ – это среднее свободно от коллимационной ошибки.

- 2) Способ круговых приёмов – применяют, когда число направлений > 2 .

В т. О устанавливают теодолит, визируют на все направления по ходу часовой стрелки. В конце измерений для контроля наблюдают начальное направление. Аналогичные действия выполняют при другом положении круга, визируют против хода часовой стрелки.

Измерение вертикального угла:

Лимб жестко скреплен со зрительной трубой. Алидада всегда неподвижна.

Необходимые условия измерения:

- 1) визирная ось должна проходить через нулевой диаметр лимба (00-1800).
- 2) Ось уровня должна быть параллельна нулевому диаметру алидады.

Если эти условия выполнены, то при горизонтальном положении визирной оси отсчет по вертикальному кругу должен быть равен 0. Обычно эти условия немного нарушены, и отсчет отличается от нуля – «место нуля» (МО - отсчет по шкале вертикального круга, при котором визирная ось зрительной трубы горизонтальна, а пузырек уровня находится в нуль пункте)

Измерение угла наклона при КП.

v - угол наклона между направлением визирной оси и ее горизонт проекцией, R - отсчет по лимбу при КП, M - наблюдаемая точка. $v = R - MO$. При КЛ L - отсчет по лимбу при КЛ. $v = MO + (3600 - L)$, $v = MO - L$.

У различных типов теодолитов оцифровка вертикального круга не одинаковая. До начала измерений необходимо посмотреть оцифровку, а затем применять формулы. У Т-30- оцифровка от 00 до 3600 против часовой стрелки. $v = (L - R - 1800) / 2$, $MO = (R + L + 1800) / 2$, $v = MO - R - 1800 = L - MO$.

17. Системы координат и высот, применяемые в геодезии

Существует две системы координат: географическая и прямоугольная – они даются на топографических картах.

Географическая – в системе географических координат местоположение точки на уровенную поверхность определяется двумя углами, которые называются широтой (\square) и долготой (\square).

Широтой (\square) точки называется угол, образованный отвесной линией проходящей через эту точку и плоскостью экватора. Изменяется в пределах до 90' (рис.).

Долготой (\square) называется двугранный угол, образованный плоскостями, проведенными через данную точку и начальный (гринвичский) меридиан. Изменяется от 0' до 180'. ЗВ – восточная долгота (+), ВЗ – западная долгота (-).

Для определения географических координат на картах наносят параллели и меридианы.

Меридианы – это линии пересечения уровенной поверхности плоскостями, проходящими через ось вращения Земли, т.е. плоскостями долгот.

Параллели – это линии пересечения уровенной поверхности плоскостями, перпендикулярными оси вращения Земли, т.е. плоскостями широт.

18. Установка теодолита в рабочее положение

а) центрирование – совмещение основной оси П' с вершиной угла при помощи отвеса

б) нивелирование – (горизонтирование) – приведение основной оси П' в отвесное положение с помощью подъемных винтов

в) подготовка зрительной трубы для наблюдений:

-установка по глазу (фокусировка сетки нитей), осуществляется с помощью окулярного кольца

-установка по предмету (фокусировка зрительной трубы), осуществляется с помощью барабана кремальеры

-устранение параллакса осуществляется одновременным вращением кольца и барабана кремальеры

19. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера

Поверхность эллипса делят меридианами на равные 6-градусные интервалы – зоны.

Счет зон ведут от Гринвича на восток. В каждой зоне проводят осевой меридиан.

Поверхность эллипса оборачивают в цилиндр. Точки, находящиеся в зоне проектируются из центра эллипса на поверхность цилиндра. При этом линия осевого меридиана зоны соприкасается с поверхностью цилиндра. Поверхность цилиндра разрезают по образующим и разворачивают в плоскость. Выбор размера зоны (6° или 3°) зависит от масштаба выполняемых в данном районе съемок.

Долгота осевого меридиана 6-градусной зоны: $\lambda_0 = 6^\circ n - 3^\circ$, где n – номер зоны.

В каждой зоне задается своя система прямоугольных координат, в которой ось абсцисс – осевой меридиан, а ось ординат – экватор. Координатами какой-либо зоны являются ее расстояние от экватора и от осевого меридиана.

На территории России абсциссы всех точек положительны, для того чтобы ординаты точек были положительны, осевой меридиан зоны условно переносят на 500 км к западу.

20. Уровни, их точность, зрительная труба и ее параметры. Подготовка зрительной трубы к наблюдению

В геодезических приборах различают уровни: цилиндрические, круглые, контактные.

1) Цилиндрические. Верхняя поверхность ампулы – сферическая, чем больше радиус кривизны поверхности, тем точнее уровень. Ампулу, заполненную подогретым спиртом или эфиром, который после остывания образует пузырек, помещают в металлическую оправу, снабженную исправительным винтом. Точка О в средней части ампулы – нуль пункт. Касательная к внутренней поверхности уровня в его нуль-пункте – ось уровня UU'. Точность уровня: $\tau = 1'' \cdot \rho'' / R$, ρ'' – постоянная величина = 206265'', R – радиус кривизны, τ – угол, образованный осью уровня UU' когда пузырек в нуль-пункте, и той же осью, когда пузырек смещен на одно деление ампулы.

2) Круглый уровень используется для предварительной установки (наименее точный)

3) Контактный – наиболее точный, над уровнем уст система призм, позволяющая привести пузырек в нуль-пункт наиболее точно (точность в 5-6 раз выше, чем у обычных уровней).

Зрительная труба: 1-объектив, 2-окуляр, 3-фокусирующая линза, 4-пластинка сетки нитей, 5-фокусир барабан (кремальера).

Зрительная труба имеет три оси: (главная) визирная ось (для наблюдений, измерений) проходит через оптический центр объектива и центр сетки нитей, оптическая – соединяет оптический центр объектива и окуляра, геометр ось – проходит через центры сечений зрительной трубы в объективе и окуляре.

Параметры зрительной трубы:

1) Увеличение (см рис) AV – предмет, V – увеличение, β – предмет виден в зрительную трубу, α – предмет виден невооруженным глазом; $V = \beta/\alpha = f_{об}/f_{ок}$, $f_{об}$ – фокусное расстояние объектива, $f_{ок}$ – фокусное расстояние окуляра. Колебание увеличения от 15 до 50

2) Поле зрения α – сетка нитей, ω – объектив, ϕ – характеризует поле зрения трубы. $\phi = 38,20/V$.

3) Точность визирования $mV = 60''/V$, $60''$ – критич. угол.

21. Ориентирование линий. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.

Азимуты, дирекционные углы и румбы

Ориентировать объект (направление) – определить его положение относительно известного направления (север-юг).

В системе прямоугольных координат углами ориентирования являются дирекционный угол и румб.

Дирекционным углом α называют горизонтальный угол, отсчитываемый от положительного направления линии параллельной оси абсцисс, по ходу часовой стрелки до направления ориентируемой линии. Изм. от 0° до 360° . Дирекционный угол в разных точках прямой одинаков. Связь между азимутом и дирекционным углом: $A = \alpha \pm \beta$ ($-\beta$ – западное сближение меридиан, $+\beta$ – восточное сближение меридиан) $\alpha_{об} = \alpha_{пр} + 180^\circ$. Для того чтобы вести все вычисления с углами первой четверти вводится понятие румба.

Азимут – горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления истинного меридиана, изм. от 0° до 360° . $A_2 - 1 = A_1 - 2 + 180^\circ + \gamma$.

Румб – острый горизонтальный угол, отсчитываемый от ближайшего направления меридиана (север или юг) до заданного направления. Изм. от 0° до 90° . Обратный румб отличается от прямого только противоположной стороной света.

22. Классификация нивелиров и нивелирных реек

В зависимости от устройств, применяемых для приведения визирной оси трубы в горизонтальное положение, нивелиры изготавливают двух видов – с цилиндрическим уровнем на зрительной трубе и с компенсатором углов наклона, т.е. без цилиндрического уровня.

Нивелиры бывают трех классов точности:

а) Н-05, Н-1, Н-2 – высокоточные для нивелирования I и II классов;

б) Н-3 – точные для нивелирования III и IV классов;

в) Н-10 – технические для топографических съемок и других видов инженерных работ. Число в названии нивелира означает среднюю квадратическую погрешность в мм нивелирования на 1 км двойного хода. Для обозначения нивелиров с компенсатором к цифре добавляется буква – К, а для нивелиров с горизонтальным лимбом – буква Л, например Н-10КЛ.

23. Взаимодействие дирекционных углов и румбов

Связь между дирекционным углом и румбами:

$0-90^\circ$ $r_1 = \alpha_1$; $90-180^\circ$ $r_2 = 180^\circ - \alpha_2$; $180-270^\circ$ $r_3 = \alpha_3 - 180^\circ$; $270-360^\circ$ $r_4 = 360^\circ - \alpha_4$.

24. Измерение вертикального угла. Понятие о МО вертикального круга

Лимб жестко скреплен со зрительной трубой. Алидада всегда неподвижна. Необходимые условия измерения:

1) визирная ось должна проходить через нулевой диаметр лимба (00-1800).

2) Ось уровня должна быть параллельна нулевому диаметру алидады.

Если эти условия выполнены, то при горизонтальном положении визирной оси отсчет по вертикальному кругу должен быть равен 0. Обычно эти условия немного нарушены, и отсчет отличается от нуля – «место нуля» (МО – отсчет по шкале вертикального круга, при котором визирная ось зрительной трубы горизонтальна, а пузырек уровня находится в нуль-пункте)

Измерение угла наклона при КП.

v - угол наклона между направлением визирной оси и ее горизонт проекцией, R - отсчет по лимбу при КП, M - наблюдаемая точка. $v=R-MO$. При КЛ L -отсчет по лимбу при КЛ. $v=MO+(3600-L)$, $v=MO - L$.

У различных типов теодолитов оцифровка вертикального круга не одинаковая. До начала измерений необходимо посмотреть оцифровку, а затем применять формулы. У Т-30- оцифровка от 00 до 3600 против часовой стрелки. $v=(L-R-1800)/2$, $MO=(R+L+1800)/2$, $v=MO-R-1800=L-MO$.

25. Связь между дирекционными углами смежных линий

26. Устройство нивелира с компенсатором. Поверки, юстировки

Наводящий винт; Корпус нивелира; Объектив; Барабан кремальеры; Окуляр; Зрительная труба; Круглый уровень (для предварительной установки прибора); Зеркало; Подъемные винты; Фокусирующая линза; Подвижная призма компенсатора; Неподвижная призма компенсатора; Сетка нитей; Демпфер.

Поверки: 1) Ось круглого уровня должна быть параллельна основной оси 2) Вертикальный штрих сетки нитей должен быть параллелен основной оси 3) Визирный луч должен быть горизонтален в пределах угла компенсации.

26. Решение прямой геодезической задачи

Прямой геодезической задачей - называют вычисление геодезических координат - широты и долготы некоторой точки, лежащей на поверхности земли, по координатам другой точки и по известным длине и дирекционному углу данного направления, соединяющей эти точки.

Для определения координат точки в прямой геодезической задаче обычно применяют формулы:

1) нахождения приращений:

$$\Delta X = S_{AB} \cdot \cos \alpha_{AB}$$

$$\Delta Y = S_{AB} \cdot \sin \alpha_{AB}$$

2) нахождения координат:

$$X_B = X_A + \Delta X$$

$$Y_B = Y_A + \Delta Y$$

27. Геометрическое нивелирование. Порядок работы на станции. Контроль измерения

Геометрическое нивелирование выполняется горизонтальным лучом визирования.

Геометрическое нивелирование, при котором превышение между точками получают как разность отсчетов по рейкам при горизонтальном положении визирной оси нивелира. Этот метод является наиболее простым и точным, но позволяет с одной постановки прибора получить превышение не более длины рейки.

28. Решение обратной геодезической задачи

В обратной геодезической задаче находят дирекционный угол и расстояние:

1) вычисляют румб по формуле:

$$r = \arctg \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right|$$

2) находят дирекционный угол в зависимости от четверти угла:

четверти:	Первая четверть	Вторая четверть	Третья четверть	Четвертая четверть
знак приращения	+X, +Y	-X, +Y	-X, -Y	+X, -Y
дирекционный угол	$a = r$	$a = 180 - r$	$a = 180 + r$	$a = 360 - r$

3) определяют расстояние между точками:

$$S = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2}$$

29. Измерение длин линий оптическими дальномерами. Принцип измерения расстояния нитяным дальномером

Представителем оптического дальномера с пост углом является нитяной дальномер.

Теор нитяного дальномера. т.М – на поверхности земли, ↑-ось инструмента, об- объектив, F- фокус, P-расстояние между дальномерными штрихами, АВ-нивелирная рейка, n-кол-во делений на рейке, β-малый параллакт угол, δ-расстояние от оси до объектива, f-фокусное расстояние объектива, D' - расстояние от фокуса до рейки, D-расстояние от оси инструмента до рейки.

$D=D'+f+\delta$, обозначим $f+\delta=c$ - постоянная дальномера, тогда $D=D'+c$. $D'=n/2*\text{ctg}(\beta/2)$ (из постр). Т.к. β мал, тогда $\text{ctg}(\beta/2)=2\text{ctg}\beta$, $D'=n*\text{ctg}\beta$. Обозначим $\text{ctg}\beta=k$ -коэф дальномера, тогда $D=kn+c$. В современных приборах: $c=0,1\text{м}$ -мало, $\beta=34',38$, $\text{ctg}34',38=k=100$. Относительная ошибка измерения расстояния нитяным дальномером: $1/300-1/400$.

30.Способы определения площадей на планах и картах, их точность

- Графический. Заключается в разбивке участка на плане на простейшие фигуры, вычислении площадей их в отдельности и последующем суммировании. Определение элементов фигур для вычисления их площадей производится графически.

- Аналитический. Вычисление по формуле

$$P=0,5 \sum_{i=1}^n (x_i y_{i+1} - x_{i+1} y_i) = 0,5 \sum_{i=1}^n (x_i (y_{i+1} - y_i - 1) + x_{i+1} (y_i - y_{i+1} + 1)), \text{ где } i=1,2,3\dots n.$$

- Механический. Использование специального прибора – планиметра. Наиболее употребляемые – полярные планиметры (состоит из двух рычагов)

Наиболее точный – аналитический способ $1/1000$. Точность остальных способов характеризуется относительными погрешностями: механический – $1/200-1/300$, графический – $1/100$.

31 Измерение вертикального угла. Понятие о МО вертикального угла

Лимб жестко скреплен со зрительной трубой. Алидада всегда неподвижна. Необходимые условия измерения:

- 1) визирная ось должна проходить через нулевой диаметр лимба (00-1800).
- 2) Ось уровня должна быть параллельна нулевому диаметру алидады.

Если эти условия выполнены, то при горизонтальном положении визирной оси отсчет по вертикальному кругу должен быть равен 0. Обычно эти условия немного нарушены, и отсчет отличается от нуля – «место нуля» (МО - отсчет по шкале вертикального круга, при котором визирная ось зрительной трубы горизонтальна, а пузырек уровня находится в нуль пункте)

Измерение угла наклона при КП.

v- угол наклона между направлением визирной оси и ее горизонт проекцией, R- отсчет по лимбу при КП, М - наблюдаемая точка. $v=R-МО$. При КЛ L-отсчет по лимбу при КЛ. $v=МО+(3600-L)$, $v=МО - L$.

У различных типов теодолитов оцифровка вертикального круга не одинаковая. До начала измерений необходимо посмотреть оцифровку, а затем применять формулы. У Т-30- оцифровка от 00 до 3600 против часовой стрелки. $v=(L-R-1800)/2$, $МО=(R+L+1800)/2$, $v=МО-R-1800=L-МО$.

32.Погрешности геодезических измерений. Свойства случайных погрешностей измерений

Если принять какую-то в-ну за истинную X, измерив ее, получим результат измерения l. $l-X=\Delta$, Δ - истинная ошибка погрешности измерения в общем случае рассматривают как сумму трех составляющих ее видов погрешности: грубой, систематической, случайной.

Ошибки бывают: элементарные (зависят от одного фактора), совокупные (несколько факторов), по происхождению, по причине.

Классификация ошибочных измерений:

1. Грубые ошибки, которые при заданных условиях измерений превышают установленный предел. Грубые ошибки – результат просчета. Их обнаруживают повторными измерениями и исключают.

2. Систематические ошибки, которые сохраняют свой знак и в-ну или изменяются по в-не в небольших пределах. Возникают из-за неправильной методики измерений, неисправности прибора, внешних условий. Их полностью исключить нельзя, можно уменьшить.

3. Случайные ошибки, характер и влияние которых на каждое отдельное измерение остаются неизвестными.

Свойства случайных погрешностей:

- Случайная ошибка в заданных условиях измерения не может превышать установленного предела;

- Положительные и отрицательные ошибки равновозможны;

- Малые по абсолютн. в-не ошибки встречаются чаще, чем большие;

- Предел среднего арифметического из суммы случайной ошибки стремится к нулю, если число изм. m стремится к бесконечности.

33. Нивелирование. Методы нивелирования

Нивелирование-изменение превышений.

-Геометрическое нивелирование - выполняется горизонтальным лучом визирования

-Тригонометрическое – выполняется наклонным лучом визирования.

-Физическое - основано на использовании различных физических явлений (барометр, нивелиров., гидростатич., гидродинамич.)

34. Критерии, используемые при оценке точности измерений

35. Определение недоступного расстояния

36. Равноточные измерения. Понятие об арифметической середине

Равноточные – это результаты измерений однородных величин, выполняемые с помощью приборов одного класса, одним и тем же методом, одним исполнителем при одних и тех же условиях. Все остальные измерения относятся к неравноточным.

37. Нивелирование поверхности как метод съемки

38. Оценка качества функций измеренных величин

39. Методы топографических съемок

40. Линейные измерения. Принцип измерения длин линий. Прямые и косвенные измерения

Косвенный способ измерения расстояний.

Измерение расстояния с помощью дальномеров. Различают дальномеры: оптические, светодальномеры и радиодальномеры. Принцип измерения расстояния сводится к решению треугольника, в котором по малому углу β и противолежащей стороне (базису) b нужно вычислить расстояние D . $D = b \cdot \operatorname{ctg} \beta$

Различают дальномеры: с постоянным углом и переменным базисом, с постоянным базисом и переменным углом. Представителем оптич дальномера с пост углом явл нитяной дальномер.

В поле зрения трубы теодолита имеются дополнительные штрихи (дальномерные); они позволяют с помощью рейки с делениями измерить расстояние от теодолита до рейки.

41. Неравноточные измерения. Понятие веса Неравноточные измерения – измерения, выполненные в различных условиях, приборами различной точности, различным числом приемов и т.д.

Надежность результата, выраженная числом, называется его весом. Чем надежнее результат, тем больше его вес. Вес связан с точностью результата измерения, которая характеризуется средней квадратической погрешностью. Поэтому вес результата измерения принимают обратно пропорциональным квадрату средней квадратической погрешности.

По определению веса p его общее математическое выражение можно записать: $p_i = c/m^2$, где c – некоторая постоянная в-на – коэффициенту пропорциональности, m – средняя квадратическая ошибка измерения.

Обычно вес какого-либо результата принимают за единицу и относительно его вычисляют веса остальных неизвестных.

42. Виды геодезических измерений на местности. Сущность угловых, линейных измерений и измерений превышений

43. Особенности съемки застроенных территорий

44. Источники ошибок угловых измерений. Оценка точности результатов угловых измерений

Ошибки угловых измерений – случайные и систематические – делят на три группы: личные, приборные и из-за влияния внешней среды. Наиболее трудно устранить систематические ошибки, поэтому их необходимо тщательно изучать и сводить к минимуму путем введения поправок или соответствующей организации измерений. Влияние случайных ошибок ослабляют, увеличивая число приемов измерений до определенной величины.

Личные ошибки измерений возникают из-за несовершенства системы наблюдатель-прибор. К личным можно отнести случайные и систематические ошибки визирования, случайные ошибки совмещения изображений штрихов лимба и отсчитывания по шкале оптического микрометра; систематические ошибки из-за неодинаковой освещенности штрихов лимба,

ошибки отсчета по накладному уровню, позволяющему определять поправки в направлении за наклон вертикальной оси теодолита.

Приборные ошибки возникают из-за неточного изготовления узлов и деталей, остаточных погрешностей регулировки прибора и юстировки и т.п. К приборным относят ошибки из-за различия номинальной и фактической цен деления окулярного и отсчетного микрометров, погрешности хода фокусирующей линзы зрительной трубы, эксцентриситет лимба и алидады, ошибки диаметров лимба, коллимационные ошибки, ошибки из-за наклона оси вращения трубы, вертикальной оси теодолита, лимба, ошибки вследствие температурных деформаций узлов теодолита и др.

Ошибки из-за влияния внешней среды являются наиболее существенным источником систематических ошибок при угловых измерениях. В первую очередь к ним относят оптическую рефракцию, которая, если не принять мер по ее учету, лимитирует дальнейшее повышение точности угловых измерений. К этой группе относят ошибки из-за кручения и гнуптия геодезических сигналов и др.

45. Высотное обоснование топографических съемок. Полевые и камеральные работы

46. Отсчетные устройства теодолита

47. Тахеометрическая съёмка. Состав и порядок работ

Это одновременное определение плановое и высотное положение точки. Плановое положение реечных точек, характеризующих рельеф, определяют полярным способом. Расстояние измеряют с помощью нитяного дальномера. Отметки реечных точек определяют тригонометрическим нивелированием. В процессе тахеометрической съёмки составляют абрис, на котором показывают направление ската стрелками.

48. Дальномеры, их классификация. Принцип измерения длин линии светодальномером

Различают дальномеры: оптические, светодальномеры, радиодальномеры. С постоянным углом и переменным базисом, с постоянным базисом и переменным углом.

Малые дальномеры (насадки) измеряют расстояние до 500м ± 2 мм; большие до 2000м с погрешностью 2-3 мм на 1км хода. Время измерения 10-15 секунд.

Возможность измерять расстояние с использованием электромагнитных волн основывается на известной зависимости пути S , проходимого волной за время t . Эта зависимость выражается уравнением прямолинейного равномерного движения: $S=Vt$.

В одной точке находится приемо-передатчик, в другой – отражатель. Сигнал от передатчика направляется в приемник одновременно по двум путям: на дистанцию – «измерительный», и непосредственно без выхода на дистанцию – опорный. Т.к. сигналы образованы одним передатчиком, то их различие зависит от разности пути.

49. Способы съёмки ситуации местности

Существует 5 способов: 1)Способ прямоугольных координат (Перпендикуляров); 2)Способ полярных координат ($m\beta=1/2000$); 3)Способ угловой засечки (биполярных координат) применяется для съёмки удалённых сооружений; 4)Способ линейной засечки. Длина измеряемой линии не должна превышать длины рабочей меры; 5)Способ створов.

Результаты измерений заносят в специальный журнал – абрис.

50. Основные сведения о геодезических сетях и методах их создания

Геодезическая сеть — это группа зафиксированных на местности точек, для которых определены плановые координаты (X и Y) в принятой двухмерной системе координат

Принцип построения геод. сетей:

от общего к частному

от больших расстояний к меньшим расстояниям

от более точных измерений к менее точным.

Методы построения геодезических сетей:

1. Триангуляция - создается путем построения на местности простых фигур, чаще всего – треугольников. Во всех треугольниках измеряются горизонтальные углы; сторону АБ измеряют светодальномером или радиодальномером. Затем по теореме синусов вычисляют стороны треугольников, после решают прямую геодезическую задачу.

2. Трилатерация – измерение всех сторон светодальномером или радиодальномерами. Вычисляют горизонт углы. Последующие вычисления смотри метод триангуляции.

Методы триангуляции и трилатерации целесообразно использовать на открытых территориях (степь, пустыня, залесенная территория (над пунктом строится сигнал)).

3. Полигонометрия – универсальный метод используется как на открытой местности, так и на закрытой (в городах). Измеряют горизонт углы и стороны. От дирекционного угла $\alpha_{А-Б}$ стороны АБ переходят к дирекционному углу $\alpha_{А-1}$ стороны А1. По известному дирекционному углу и измеренным горизонтальным углам можно вычислить дирекционные углы сторон. Зная α и d (длину стороны) можно вычислить координаты искомых точек.

51. Точность геометрического нивелирования. Источники ошибок измерения превышений и способы их ослабления

52. Установка теодолита в рабочее положение

53. Сущность тригонометрического нивелирования. Вывод основной формулы

Тригонометрическое нивелирование – определение высот точек земной поверхности относительно исходной точки с помощью угла наклона визирного луча, проходящего через две точки местности,

Выполняют тригонометрическое нивелирование с помощью теодолита в точке А угол наклона α визирного луча, проходящего через визирную цель в точке В, и зная горизонтальное расстояние s между этими точками, высоту инструмента l и высоту цели a разность высот h этих точек вычисляют по формуле: $h = s \operatorname{tg} \alpha + l - a$.

53. Определение высоты недоступного сооружения

54. Способы геометрического нивелирования

Геометрическое нивелирование выполняется горизонтальным лучом

визирования 1) Нивелирование из середины $H_A = H_B + h$

2) Нивелирование вперёд. Целесообразно применять в том случае, когда на небольшом участке необходимо определить превышение или высоты нескольких точек. Удобно высоты точек определять через горизонт прибора. $h = i - b$ НГП = $H_A + i$, $H_B =$ НГП - b .

55. Высотное обоснование топографических съемок. Полевые и камеральные работы

Точки высотного обоснования, как правило, совмещают с точками планового обоснования.

Высотное обоснование создают методами геометрического или тригонометрического нивелирования. Удаление нивелира от рек должно превышать 150 м. Разность плеч не должна превышать 20 м. Нивелируют по двум сторонам рейки. Расхождение превышений не должно превышать ± 4 мм.

56. Понятие о топографических картах и планах План - уменьшенное и подобное изображение на бумаге ситуации рельефа местности

(ортогональное проецирование участков земной поверхности 20×20 на горизонтальную плоскость) Масштаб - до 1:5000

Карта - уменьшенное изображение на плоскости, составленное в проекции Гаусса-Крюгера, содержащее изображение ситуации рельефа с учетом кривизны. Масштаб - с 1:1000

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

**Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине**

ОП.02 Техническая механика

**Специальность: 08. 02. 08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения**

2курс

Георгиевск

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта оценочных средств
 - 1.1 Область применения фонда оценочных средств
 - 1.2 Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации
2. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 2.1 Формы и методы оценивания
 - 2.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине
5. Приложение. Задания для оценки освоения дисциплины

I. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине ОП.02 Техническая механика

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.02 Техническая механика содержит комплекты контрольно – оценочных средств предназначенные для оценки знаний, умений, общих и профессиональных компетенций обучающихся и проверки соответствия (или несоответствия) уровня их подготовки требованиям ФГОС СПО для Специальность: 08. 02. 08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.02 Техническая механика является составной частью образовательной программы по специальности: 08.02. 08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.02 Техническая механика состоит из:

- КОС для текущего контроля знаний, умений обучающихся по разделам и темам учебной дисциплины;
- КОС для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине ОП.02 Техническая механика

<p align="center">Приобретенный практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания</p>	<p>Коды ПК и ОК</p>	<p>Наименование раздела , темы</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технической механики; <ul style="list-style-type: none"> - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; <ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - определять напряжения в конструкционных элементах. <p>Введение вариативной части дисциплины частично запланировано для более полной отработки практических навыков при изучении инвариантной части</p>	<p>ПК 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу</p>	Раздел 1
		<p>Теоретическая механика.</p>
		<p>Тема 1.1.Плоская система сходящихся сил</p>
		<p>Тема 1.2. Плоская система произвольно расположенных сил</p>
		<p>Тема 1.3.Трение</p>
		<p>Тема 1.4.Центр тяжести</p>
		<p>Тема 1.5. Основные положения кинематики. Простейшие движения твердого тела</p>
		<p>Тема 1.6 Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела</p>
		<p>Тема 1.7.Основные положения и аксиомы динамики</p>
		<p>Тема 1.8. Движение материальной точки</p>
	<p>Тема 1.9. Работа и мощность</p>	
	<p>Тема 1.10. Общие теоремы динамики</p>	
	<p>ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности</p>	Раздел 2
		<p>Сопротивление материалов</p>
<p>Тема 2.1. Растяжение (сжатие)</p>		
<p>Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие</p> <p>Тема 2.3. Геометрические характеристики плоских сечений</p>		

<p>программы, частично на получение дополнительных умений и знаний. В результате освоения вариативной части программы обучающийся должен получить дополнительные знания и умения</p> <p>Уметь: Проводить расчеты на прочность в условиях сверхнизких температур, Выбирать инструменты и приспособления для обслуживания и ремонта криогенного оборудования</p> <p>Знать: Элементы конструкций, используемых в криогенной технике, особенности расчета на прочность в условиях сверхнизких температур.</p>	<p>промышленного оборудования</p> <p>ПК 3.2</p> <p>Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов</p>	Тема 2.4. Кручение
		Тема 2.5.Изгиб
		Тема 2.6. Сложное сопротивление
		Тема 2.7. Сопротивление усталости
		Раздел 3. Детали машин
		Тема 3.1. Общие сведения о передачах
		Тема 3.2. Фрикционные передачи
		Тема 3.3. Зубчатые передачи
		Тема 3.4. Передача винт-гайка
		Тема 3.5. Червячная передача
		Тема 3.6. Общие сведения о редукторах
		Тема 3.7. Ременные передачи
		Тема 3.8. Цепные передачи
		Тема 3.9. Общие сведения о некоторых механизмах
		Тема 3.10. Валы и оси
Тема 3.11. Опоры валов и осей		
Тема 3.12. Муфты		
Тема 3.13. Неразъемные соединения деталей		
Тема 3.14. Разъемные соединения		

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элементы ПМ	Формы промежуточной аттестации					
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
ОП.02 Техническая механика	-	-	Семестро вая оценка	Экзамен		

КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля

по учебной дисциплине

ОП.02Техническая механика

наименование профессионального модуля

20.02.02«Защита в чрезвычайных ситуациях»

код, наименование специальности/профессии

Текущий контроль качества обученности студентов осуществляется в устной и письменной формах:

1. Проверка качества аналитической обработки материалов источников и дополнительной литературы.
2. Проведение экспресс-опросов;
3. Фронтальные устные опросы;
4. Тестирование по отдельным темам или блокам тем;
5. Проверка правильности решения задач по образцу и ситуационных задач;
6. Оценка результатов работы на практических занятиях;
7. Оценка результатов выполнения рефератов, докладов, сообщений, эссе и презентаций.

Контрольные вопросы по темам

ОП.02 Техническая механика

Раздел 1 Теоретическая механика

1. Аксиомы статики.
2. Момент силы относительно данной точки равен нулю в случае, когда....
3. определение координат центра тяжести.
4. Виды связей и замена их реакциями.
5. Главный вектор и главный момент системы сил.
6. Дайте определение алгебраической величины момента силы относительно некоторого центра.
7. Дайте определение момента силы относительно некоторого центра. Поясните на рисунке как определить плечо силы и знак момента.
8. Дайте определение главного вектора и главного момента произвольной пространственной системы сил.
9. Дайте определение главного вектора и главного момента произвольной пространственной системы сил и запишите соответствующие формулы.
10. Центром параллельных сил называется...
11. Координаты центра параллельных сил определяются...
13. Формулы, по которым вычисляются координаты центра параллельных сил
14. Центром тяжести тела называют
15. Запишите формулу для определения положения центра тяжести простых геометрических фигур: прямоугольника, треугольника, трапеции и половины круга
16. Статическим моментом площади называют...
17. Приведите пример тела, центр тяжести которого расположен вне тела.
18. Центр тяжести дуги окружностирасположен...
19. Статическим моментом площади плоской фигуры относительно оси называют...
20. Определите положение центра тяжести площади, если известно положение центров тяжести отдельных ее частей

21. Докажите как система сходящихся сил приводится к равнодействующей.
22. Дайте обоснование определения момента силы относительно оси.
23. Дайте определение абсолютно твердого тела, материальной точки, силы, линии действия силы, системы сил (плоской, пространственной, сходящейся) произвольной систем сил.
24. Дайте определение момента силы относительно оси и укажите способы его нахождения.
25. Дайте определение пары сил.
26. Дайте определение силы трения скольжения.
27. Абсолютная, относительная и переносная скорости точек. Теорема сложения скоростей в сложном движении точки
28. Абсолютное, относительное и переносное ускорения точки. Теорема сложения ускорений в сложном движении точки .
29. В каких случаях движения точки обращаются в нуль: а) касательное ускорение; в) нормальное ускорение; с) полное ускорение
31. Теорема о сложении скоростей
32. Теорема о сложении ускорений точки в том случае, когда переносное движение является произвольным
33. Основные задачи кинематики. Назовите кинематические характеристики.
34. Векторные выражения для скоростей и ускорений точек вращающегося тела.
35. Вращательное движение твердого тела. Распределение скоростей и ускорений при вращательном движении.
36. Вращательное движение твердого тела. Уравнение вращательного движения твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение тела.
37. Назвать формулу для определения скорости точки при векторном способе задания её движения.
38. Назвать формулы определения скорости точки при координатном способе задания её движения.
39. Назвать формулу для определения скорости точки при естественном способе задания её движения.
40. Назвать формулу для определения ускорения точки при векторном способе задания её движения.
41. Назвать формулы для определения ускорения точки при координатном способе задания её движения.
42. Назвать формулы равномерного и равнопеременного криволинейного движения точки. Начертите графики этих движений.
43. Назвать формулы равномерного и равнопеременного вращательного движения твердого тела. Начертите график равнопеременного вращательного движения. Вычисление угловой скорости при плоском движении тела
44. Вычисление скорости любой точки тела, вращающегося вокруг неподвижной оси (формула Эйлера).
45. Вычисление ускорения любой точки тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
46. Дайте определение абсолютной, относительной и переносной скорости точки.
47. Дайте определение поступательного движения твердого тела и докажите свойства поступательного движения.
48. Дайте определение вращательного движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Как задается это движение. Назовите формулы угловой скорости и углового ускорения тела. Как связана угловая скорость и число оборотов в минуту.
49. Дайте определение плоскопараллельного движения твердого тела, обоснуйте и запишите уравнения плоскопараллельного движения.
50. Дайте определения относительного, переносного и абсолютного движений точки, а также скоростей и ускорений этих движений.

51. Докажите формулу для определения скоростей точек тела, движущегося около неподвижной точки.
52. Доказать формулу распределения ускорений точек твердого тела, движущегося около неподвижной точки. Формулы вращательного и осевого ускорений и их направления.
53. Дайте определение сложного движения точки и основных понятий этого движения.
54. Дать определение вектора скорости точки.
55. Дать определение вектора ускорения точки.
56. Дать определение поступательного движения абсолютно твердого тела и изложить его основные свойства.
57. Движение свободного твердого тела. Законы движения.

Раздел 2 Сопротивление материалов

1. Введение в сопротивление материалов – тела абсолютно жесткие недеформируемые, гипотезы о свойствах материалов, силы – внешние (сосредоточенные и распределенные) и внутренние, формы тел, изучаемых в сопротивлении материалов.
2. Понятия – напряжение и напряженное состояние, напряжения – нормальные и касательные.
3. Понятия – деформации линейные и угловые, деформированное состояние.
4. Основные принципы в сопротивлении материалов: принцип начальных размеров, принцип независимости действия сил,
5. Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях стержня. Зависимости между напряжениями и внутренними силовыми факторами. Виды нагружения стержня.
6. Растяжение (сжатие) прямого стержня. Вывод основных зависимостей (формул) для определения напряжений, деформаций и перемещений.
7. Потенциальная энергия деформации и работа внешних сил при растяжении (сжатии) прямого стержня. Удельная потенциальная энергия деформации.
8. Механические характеристики пластичных материалов при растяжении.
9. Механические характеристики хрупких материалов при растяжении.
10. Механические характеристики пластичных и хрупких материалов при сжатии.
11. Технические (условные) характеристики материалов при растяжении и сжатии: предел упругости, предел пропорциональности, предел текучести.
12. Характеристики пластичности материалов при растяжении.
13. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям при растяжении и сжатии: коэффициент запаса, допускаемое напряжение, нормативный коэффициент запаса, условия прочности.
17. Влияние различных факторов на механические характеристики материалов при растяжении и сжатии.
18. Кручение прямого стержня круглого поперечного сечения - вывод формул для определения напряжений и перемещений.
19. Напряженное состояние – чистый сдвиг. Характеристика материала при чистом сдвиге. Свойство парности касательных напряжений. Следствия из свойства парности касательных напряжений.
20. Расчет на прочность при чистом сдвиге по допускаемым напряжениям. Коэффициент запаса.
25. Кручение стержня прямоугольного поперечного сечения (закон распределения напряжений по сечению, зависимости для определения напряжений и перемещений).
28. Геометрические характеристики плоских фигур – основные понятия, определение положения центра фигуры.
29. Изменение моментов инерции плоской фигуры при параллельном переносе осей.
31. Моменты инерции простейших фигур (формула для круга, прямоугольника, треугольника).

33. Прямой чистый изгиб. Вывод зависимостей для определения напряжений в поперечном сечении стержня и кривизны оси изогнутого стержня.
35. Дифференциальные зависимости между q , Q , M при изгибе стержня.
37. Расчёт на прочность стержня при изгибе по допускаемым напряжениям. Рациональные формы поперечного сечения изогнутого стержня.
41. Внецентренное растяжение (сжатие) жёсткого стержня. Определение напряжений и перемещений.

Раздел 3 Детали машин

1. Основные требования к конструкции деталей машин. Классификация деталей машин.
2. Критерии работоспособности – прочность, жесткость, износостойкость, коррозионная стойкость, теплостойкость, виброустойчивость.
3. Взаимозаменяемость деталей.
4. Особенности расчета деталей машин на прочность. Выбор допускаемых напряжений. Расчетные нагрузки.
5. Резьбовые соединения: их виды, классификация.
6. Образование резьб и их применение. Детали резьбовых соединений.
7. Устройства против самоотвинчивания резьбовых соединений.
8. Силы, действующие на резьбовые соединения.
9. Расчет болтовых соединений. Конструирование резьбовых соединений.
10. Клиновые, шпоночные и шлицевые соединения.
11. Соединения штифтами. Расчет и конструирование.
12. Заклепочные соединения. Классификация и конструкция заклепочных швов.
13. Определение основных параметров заклепочных швов. Расчет и конструирование.
14. Сварные соединения. Сущность процесса и виды сварки.
15. Виды сварных соединений и факторы, влияющие на их прочность.
16. Фрикционные передачи. Классификация, схемы конструкций, область применения.
17. Основы теории фрикционной передачи.
18. Расчет фрикционной передачи на прочность.
19. Нагрузка на валы фрикционных передач. Фрикционные вариаторы.
20. Ременная передача. Основные виды ременных передач и область их применения.
21. Теоретические основы ременной передачи.
22. Расчет и конструирование плоскоременной передачи.
23. Плоскоременные передачи с натяжным роликом.
24. Зубчатые передачи, теория зацепления зубчатых колес. Основные виды зубчатых передач и их применение.
25. Параметры зубчатых колес. Основная теорема зубчатого зацепления.
26. Эвольвентное зацепление и его свойство.
27. Построение профилей зубьев эвольвентного зацепления.
28. Линия зацепления. Коэффициент перекрытия. Подрезание зубьев. Минимальное число зубьев.
29. Методы нарезания зубьев.
30. Расчет и конструирование зубчатых передач.
31. Материалы зубчатых колес и допускаемые напряжения.
32. Расчет зубьев прямозубых цилиндрических колес.
33. Расчет зубьев косозубых цилиндрических колес.
34. Последовательность расчета цилиндрических колес.
35. Особенности конструкции конической зубчатой передачи.
36. Установка колес на валах. Валы-шестерни. Соединение вал-ступица.
37. Сложные соединения зубчатых колес.
38. Обыкновенные ряды зубчатых колес. Планетарные ряды зубчатых колес.

39. Редукторы.
40. Червячные передачи: конструкция и область применения.
41. Теоретические основы червячной передачи.
42. Расчет червячной передачи.
43. Проверочный расчет вала червяка на прочность. Примеры конструкций червячных передач.
44. Цепные передачи. Конструкция. Теория цепной передачи.
45. Передача винт-гайка. Особенности расчета резьбы винтовых механизмов.
46. Валы и оси. Основные определения и классификация валов и осей.
47. Конструирование опор валов-червяков.
48. Конструирование опор валов конических шестерен.
49. Опоры соосно расположенных валов.
50. Подшипники скольжения. Конструкции подшипников. Материалы, применяемые при изготовлении подшипников.
51. Расчет и выбор подшипников скольжения.
52. Подшипники качения. Устройство подшипников качения и их классификация. Основные типы подшипников качения и их техническая характеристика.
53. Грузоподъемность и долговечность подшипников качения.
54. Методика подбора подшипников качения.
55. Подшипниковые узлы и основы их проектирования. Определение сил, нагружающих подшипники. Выбор типа подшипников.
56. Схемы установки подшипников. Выбор посадок подшипников. Монтаж и демонтаж подшипников. Смазка подшипников.
57. Уплотнительные устройства. Примеры конструкций уплотнительных валов.
58. Муфты. Общие сведения. Конструкции муфт. Установка муфт на валах. Диаметры валов. Расстояния между деталями передач.
59. Примеры эскизных проектов. Составление компоновочной схемы.

Вопросы для устного и письменного ответа

1. Дайте определение абсолютно твердого тела и материальной точки.
2. Сила это... Охарактеризуйте эту физическую величину и единицу ее измерения в системе СИ.
3. Перечислите и охарактеризуйте основные аксиомы статики.
4. Дайте определение "эквивалентная", "равнодействующая" и "уравновешивающая" система сил
5. Теорема о равновесии плоской системы трех непараллельных сил и ее доказательство.
6. В чем разница между активными силами (нагрузками) и реактивными силами (реакциями). Перечислите и охарактеризуйте наиболее распространенные виды связей между несвободными телами.
7. В чем разница между распределенной и сосредоточенной нагрузкой? Что такое "интенсивность" плоской системы распределенных сил и в каких единицах она измеряется.
8. Сформулируйте принцип отвердевания и поясните его сущность.
9. Дайте определение "плоская система сходящихся сил"? Определение равнодействующей плоской системы сил геометрическим и графическим методом.
10. Сформулируйте условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.
11. Сформулируйте и докажите теорему о равнодействующей двух неравных антипараллельных сил.

12. Дайте определение момента силы относительно точки и в каких единицах (в системе СИ) он измеряется? Дайте определение момента пары сил и какие пары сил считаются эквивалентными?
13. Сформулируйте основные свойства пары сил в виде теорем.
14. Сформулируйте и докажите теорему о сложении пар сил. Сформулируйте условие равновесия плоской системы пар.
15. Сформулируйте и докажите лемму о параллельном переносе силы.
16. Сформулируйте и докажите теорему о приведении системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главным момент плоской системы произвольно расположенных сил является
17. Перечислите свойства главного вектора и главного момента системы произвольно расположенных сил.
18. Сформулируйте теорему о моменте равнодействующей системы сил (теорема Вариньона).
19. Сформулируйте три основных закона трения скольжения (законы Кулона).
20. Коэффициент трения скольжения. От чего зависит его величина.
21. Сформулируйте условия равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил.
22. Дайте определение центра тяжести тела и опишите основные методы его нахождения.
23. Дайте определение абсолютному и относительному движению. Траектория точки это...
24. Перечислите и охарактеризуйте способы задания движения точки.
25. Скорость точки это... Какими единицами (в системе СИ) она измеряется и какими параметрами характеризуется.
26. Ускорение точки. Единицы (в системе СИ) измерения и какими параметрами характеризуется. Дайте определение нормального и касательного ускорения. Сформулируйте теорему о нормальном и касательном ускорении.
27. Перечислите и охарактеризуйте виды движения точки в зависимости от величины ее касательного и нормального ускорения.
28. Дайте определение и поясните сущность поступательного, вращательного, плоскопараллельного и сложного движения твердого тела.
29. Перечислите основные законы динамики и поясните их смысл.
30. Сформулируйте принцип независимости действия сил и поясните его смысл. Назовите две основные задачи динамики.
31. Сформулируйте и поясните сущность метода кинетостатики для решения задач динамики (принцип Д'Аламбера).
32. Работа силы. Единицы (в системе СИ) измерения.
33. Сформулируйте теорему о работе силы тяжести и поясните ее сущность.
34. Мощность силы. Единицы (в системе СИ) измерения.
35. Энергия это... Дайте определение и поясните сущность коэффициента полезного действия.
36. Сформулируйте теорему об изменении количества движения и поясните ее смысл.
37. Сформулируйте теорему об изменении кинетической энергии и поясните ее смысл.
38. Сформулируйте закон сохранения механической энергии и поясните его смысл.
39. Перечислите основные задачи науки о сопротивлении материалов. Определение прочности, жесткости, устойчивости.

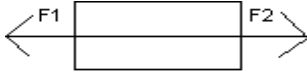
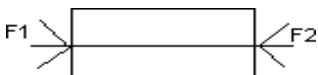
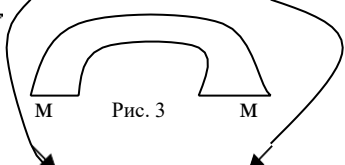
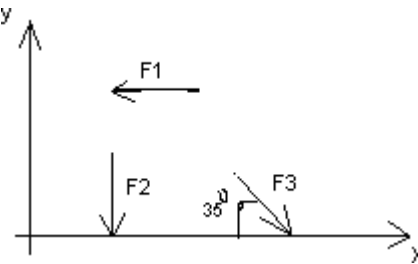
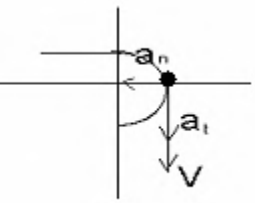
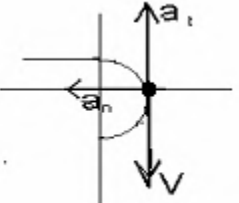
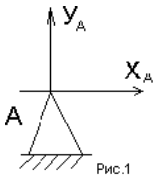
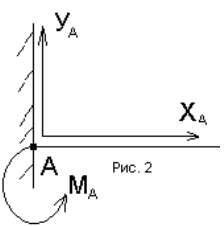
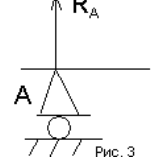
40. Перечислите основные гипотезы и допущения, принимаемых в расчетах сопротивления материалов и поясните суть.
41. Перечислите основные виды нагрузок и деформаций, возникающих в процессе работы машин и сооружений.
42. В чем заключается метод сечений, используемый при решении задач теоретической механики и сопротивления материалов.
43. Назовите силовые факторы, которые могут возникать в поперечном сечении бруса и какие виды деформаций они вызывают. Эпюра это...
44. Напряжение и в каких единицах оно измеряется. В чем принципиальное отличие напряжения от давления?
45. Сформулируйте гипотезу о независимости действия сил (принцип независимости действия сил) и поясните ее сущность.
46. Сформулируйте закон Гука при растяжении и сжатии и поясните его смысл.
47. Опишите зависимость между продольной и поперечной деформациями при растяжении и сжатии.
48. Сформулируйте условие прочности материалов и конструкций при растяжении и сжатии, представьте его в виде расчетной формулы. Понятие коэффициента запаса прочности
49. Сформулируйте условие прочности материалов и конструкций при сдвиге, представьте его в виде расчетной формулы. Поясните понятие среза (скалывание).
50. Сформулируйте закон Гука при сдвиге и поясните его сущность. Дайте понятие модуля упругости сдвига (модуль упругости второго рода).
51. Статический момент площади плоской фигуры. Единицы измерения
52. Полярный момент инерции плоской фигуры. Единицы измерения
53. Осевой момент инерции плоской фигуры. Единицы измерения
54. Деформации и напряжения в сечениях бруса возникающие при кручении.
55. Сформулируйте условие прочности бруса при кручении. Приведите расчетную формулу на прочность при кручении и поясните ее сущность.
56. Чистый изгиб, прямой изгиб, косой изгиб. Напряжения возникающие в поперечном сечении бруса при чистом изгибе
57. Сформулируйте условие прочности балки (бруса) при изгибе. Приведите расчетную формулу и поясните ее сущность.

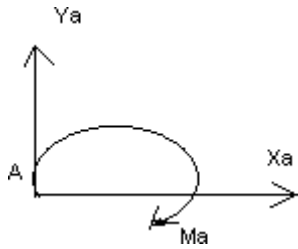
Критерии оценки ответа на контрольные вопросы

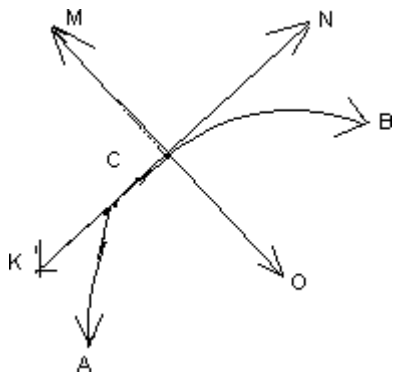
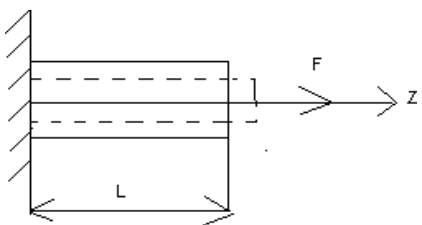
Оценка	Критерий оценки
«5» (отлично)	обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность

	быстро реагировать на уточняющие вопросы
«4» (хорошо)	обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем
«3» (удовлетворительно)	обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем
«2» (неудовлетворительно)	обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

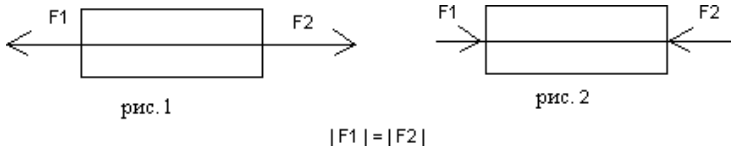
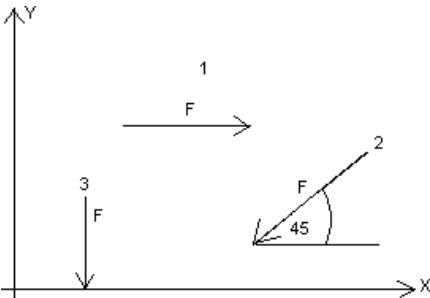
Установить соответствие

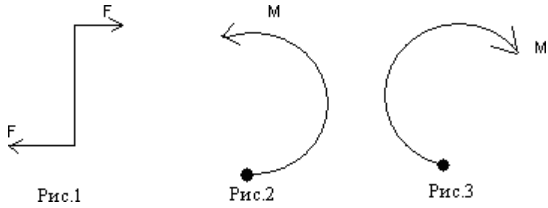
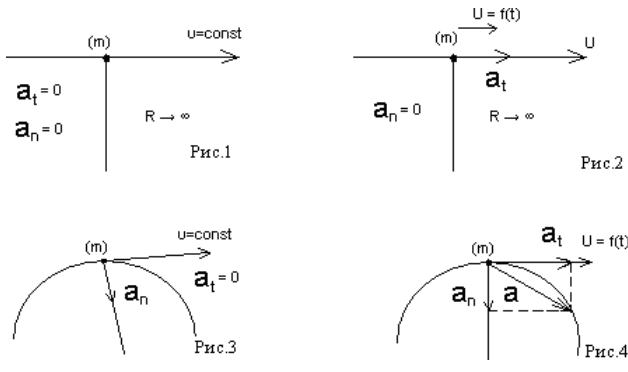
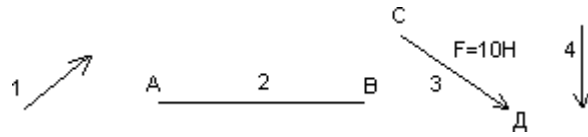
<p>1.</p>	<p>Установить соответствие между рисунками и определениями</p>  <p>Рис. 1.</p>  <p>Рис. 2.</p> <p>$F1 = F2$</p>  <p>Рис. 3.</p>	<p><u>Рисунок.Определение</u></p> <p>1.Рис. 1 А. Изгиб 2.Рис. 2 Б. Сжатие 3.Рис. 3 В. Растяжение Г. Кручение</p>
<p>2.</p>	<p>Установить соответствие между рисунками и выражениями для расчета проекции силы на ось OX</p> 	<p><u>Силы Проекция сил</u></p> <p>1. F1 А. 0 2. F2 Б. -F 3. F3 В. -Fsin 35° Г. -Fcos 35°</p>
<p>3.</p>	<p>Установить соответствие между рисунками и видами движения точки.</p>  <p>Рис. 1.</p>  <p>Рис. 2.</p>	<p><u>Рис.</u></p> <p>1.Рис.1 2.Рис.2 3.Рис.3</p> <p><u>Виды движения</u></p> <p>А. Равномерное Б. Равноускоренное В. Равнозамедленное</p>
<p>4.</p>	<p>Установите соответствие между рисунком и определением:</p>  <p>Рис.1</p>  <p>Рис. 2.</p>  <p>Рис. 3.</p>	<p><u>Рис.Определение</u></p> <p>1. Рис.1 А. Жесткая заделка 2. Рис.2 Б. Неподвижная опора 3. Рис.3 В. Подвижная опора Г. Вид опоры неопределен</p>
<p>5.</p>	<p>Укажите, какое движение является простейшим.</p>	<p>1. Молекулярное 2. Механическое 3. Движение электронов</p>

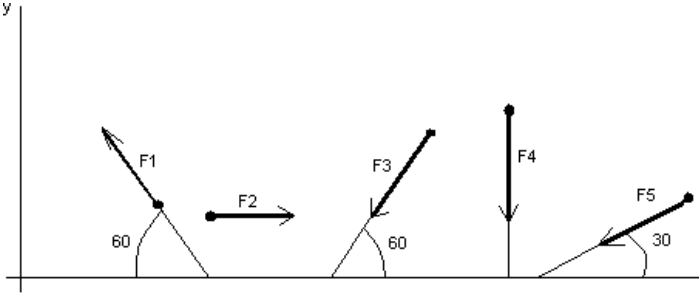
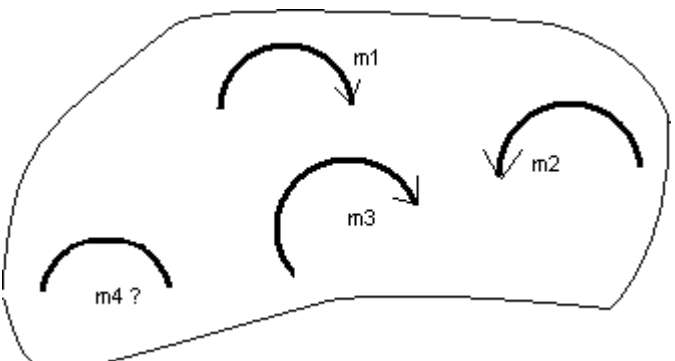
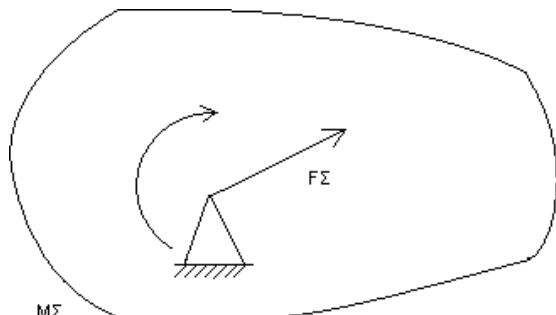
		4. Отсутствие движения
6.	Укажите, какое действие производят силы на реальные тела.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Силы, изменяющие форму и размеры реального тела 2. Силы, изменяющие движение реального тела 3. Силы, изменяющие характер движения и деформирующие реальные тела 4. Действие не наблюдаются
7.	Укажите, признаки уравнивающей силы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сила, производящая такое же действие как данная система сил 2. Сила, равная по величине равнодействующей и направленная в противоположную сторону 3. Признаков действий нет
8.	Укажите, к чему приложена реакция опоры	<ol style="list-style-type: none"> 1. К самой опоре 2. К опирающему телу 3. Реакция отсутствует
9.	Укажите, какую систему образуют две силы, линии действия которых перекрещиваются.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плоскую систему сил 2. Пространственную систему сил 3. Сходящуюся систему сил 4. Система отсутствует
10.	Укажите, чем можно уравновесить пару сил.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Одной силой 2. Парой сил 3. Одной силой и одной парой
11.	Укажите, что надо знать чтобы определить эффект действия пары сил?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Величину силы и плечо пары 2. Произведение величины силы на плечо 3. Величину момента пары и направление 4. Плечо пары
12.	Укажите опору, которой соответствует составляющие реакций опоры балки 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шарнирно-неподвижная 2. Шарнирно-подвижная 3. Жесткая заделка
13.	Нормальная работа зубчатого механизма была нарушена из-за возникновения слишком больших упругих перемещений валов. Почему нарушилась нормальная работа передачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Из-за недостаточной прочности 2. Из-за недостаточной жесткости валов 3. Из-за недостаточной устойчивости валов
14.	Укажите вид изгиба, если в поперечном сечении балки возникли изгибающий момент и поперечная сила	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чистый изгиб 2. Поперечный изгиб
15.	Точка движется из А в В по траектории, указанной на рисунке. Укажите направление скорости точки?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скорость направлена по СК 2. Скорость направлена по СМ 3. Скорость направлена по СN 4. Скорость направлена по СО

		
16.	<p>Укажите, в каком случае материал считается однородным.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства материалов не зависят от размеров 2. Материал заполняет весь объем 3. Физико-механические свойства материала одинаковы во всех направлениях. 4. Температура материала одинакова во всем объеме
17.	<p>Укажите, как называют способность конструкции сопротивляться упругим деформациям.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочность 2. Жесткость 3. Устойчивость 4. Выносливость
18.	<p>Укажите, какую деформацию получил брус, если после снятия нагрузки форма бруса восстановилась до исходного состояния.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Незначительную 2. Пластическую 3. Остаточную 4. Упругую
19.	<p>Укажите точную запись условия прочности при растяжении и сжатии.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. $\sigma = N/A = [\sigma]$ 2. $\sigma = N/A \leq [\sigma]$ 3. $\sigma = N/A \geq [\sigma]$ 4. $\sigma = N/A > [\sigma]$
20.	<p>Укажите, какие механические напряжения в поперечном сечении бруса при нагружении называют «нормальными»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возникающие при нормальной работе 2. Направленные перпендикулярно площадке 3. Направленные параллельно площадке 4. Лежащие в площади сечения
21.	<p>Укажите, что можно сказать о плоской системе сил, если при приведении ее к некоторому центру главный вектор</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система не уравновешена 2. Система заменена равнодействующей

	и главный вектор и главный момент оказались равными нулю.	3. Система заменена главным вектором 4. Система уравновешена
22.	Укажите, как называется и обозначается напряжение, при котором деформации растут при постоянной нагрузке.	1. Предел прочности, σ_B 2. Предел текучести, σ_T 3. Допускаемое напряжение, $[\sigma]$ 4. Предел пропорциональности, $\sigma_{пц}$
23.	Указать по какому из уравнений, пользуясь методом сечений, можно определить продольную силу в сечении.	1. $Q_x = \sum F_{kx}$ 2. $Q_y = \sum F_{ky}$ 3. $N = \sum F_{kz}$ 4. $M_k = \sum M_z(F_k)$

24	Допишите предложение: Плечо пары – кратчайшее ..., взятое по перпендикуляру к линиям действия сил.	
25	Допишите предложение: Условие равновесия системы пар моментов состоит в том, что алгебраическая сумма моментов пар равняется ...	
26	Допишите предложение: Напряжение характеризует ... и направление внутренних сил, приходящихся на единицу площади в данной точке сечения тела.	
27	Допишите предложение: Растяжение или сжатие – это такой вид деформации стержня, при котором в его поперечны сечениях возникает один внутренний силовой фактор- ...сила.	
28	Допишите предложение: При вращательном движении твердого тела вокруг неподвижной оси траектория всех точек, не лежащих на оси вращения, представляют собой ...	
29	Допишите предложение: Работа пары сил равна произведению ... на угол поворота, выраженный в радианах.	
30	Допишите предложение: Мощность при вращательном движении тела равна произведению вращающего момента на	
31	Установите соответствие между рисунками и определениями: 	<u>Рисунки Определения</u> 1. Рис.1 А. Изгиб 2. Рис.2 Б. Сжатие В. Растяжение
32	Установите соответствие между рисунками и выражениями для расчета проекции силы на ось ОУ 	<u>Силы Проекция</u> 1. F_1 А. 0 2. F_2 Б. $-F$ 3. F_3 В. $-F \sin 45^\circ$ Г. $F \cos 45^\circ$

33	<p>Установите соответствие между рисунками и направлениями моментов пар</p>  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3</p>	<p><u>Рисунки</u> 1. Рис.1 2. Рис.2 3. Рис.3 <u>Направление</u> А – Положительное направление Б – Отрицательное направление В – Нет вариантов</p>
34	<p>Установите соответствие между рисунками и определениями:</p>  <p>Рис.1 Рис.2 Рис.3 Рис.4</p>	<p><u>Рисунки</u> 1. Рис.1 2. Рис.2 3. Рис.3 4. Рис.4 <u>Направление</u> А – Неравномерное криволинейное движение Б – Равномерное движение В – Равномерное Криволинейное движение Г – Неравномерное движение Д – Верный ответ не приведен</p>
35.	<p>Укажите, какую характеристику движения поездов можно определить на карте железнодорожных линий.</p>	<p>1. Траекторию движения 2. Расстояние между поездами 3. Путь, пройденный поездом 4. Характеристику движения нельзя определить</p>
36	<p>Укажите, в каком случае не учитывают деформации тел.</p>	<p>1. При исследовании равновесия. 2. При расчете на прочность 3. При расчете на жесткость 4. При расчете выносливости</p>
37	<p>Укажите, какое изображение вектора содержит все элементы, характеризующие силу:</p> 	<p>1. Рис 1 2. Рис 2 3. Рис 3 4. Рис 4</p>
38	<p>Укажите, как взаимно расположена равнодействующая и уравновешенная силы.</p>	<p>1. Они направлены в одну сторону 2. Они направлены по одной прямой в противоположные стороны 3. Их взаимное расположение может быть произвольным 4. Они пересекаются в одной точке</p>
39	<p>Укажите, почему силы действия и противодействия не могут взаимно уравновешиваться.</p>	<p>1. Эти силы не равны по модулю 2. Они не направлены по одной прямой 3. Они не направлены в противоположные стороны 4. Они принадлежат разным телам</p>

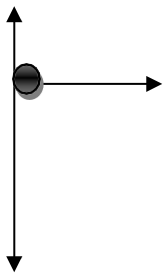
40.	<p>Выбрать выражение для расчета проекции силы F5 на ось Oх</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. $-F5 \cos 30^\circ$ 2. $F5 \cos 60^\circ$ 3. $-F5 \cos 60^\circ$ 4. $F5 \sin 120^\circ$
41.	<p>Тело находится в равновесии $m1 = 15 \text{ Нм}$; $m2 = 8 \text{ Нм}$; $m3 = 12 \text{ Нм}$; $m4 = ?$ Определить величину момента пары $m4$</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 14 Нм 2. 19 Нм 3. 11 Нм 4. 15 Нм
42.	<p>Произвольная плоская система сил приведена к главному вектору $F\Sigma$ и главному моменту $M\Sigma$. Чему равна величина равнодействующей? $F\Sigma = 105 \text{ кН}$ $M\Sigma = 125 \text{ кНм}$</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 25 кН 2. 105 кН 3. 125 кН 4. 230 кН
43.	<p>Чем отличается главный вектор системы от равнодействующей той же системы сил?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Величиной 2. Направлением 3. Величиной и направлением 4. Точкой приложения
44.	<p>Сколько неизвестных величин можно найти, используя уравнения равновесия пространственной системы сходящихся сил?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 6 2. 2 3. 3 4. 4
45.	<p>что произойдет с координатами X_c и $У_c$, если увеличить величину основания треугольника до 90 мм?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. X_c и $У_c$ не изменятся 2. Изменится только X_c 3. Изменится только $У_c$ 4. Изменится и X_c, и $У_c$

46.	<p>Точка движется по линии ABC и в момент t занимает положение В. Определите вид движения точки</p> <p>$a_t = \text{const}$</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Равномерное 2. Равноускоренное 3. Равнозамедленное 4. Неравномерное
47.	<p>По какому из уравнений, пользуясь методом сечений, можно определить продольную силу в сечении?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. $Q_x = \sum F_{Kx}$ 2. $Q_y = \sum F_{Ky}$ 3. $N = \sum F_{Kz}$ 4. $M_K = \sum M_Z(F_K)$
48.	<p>Укажите, какой знак имеет площадь отверстий в формуле для определения центра тяжести</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знак минус 2. Знак плюс 3. Ни тот не другой
49.	<p>Укажите, какая деформация возникла в теле если после снятия нагрузки размеры и форма тела полностью восстановились?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Упругая деформация 2. Пластическая деформация 3. Деформация не возникла
50.	<p>Укажите, почему произошло искривление спицы под действием сжимающей силы?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Из-за недостаточной прочности 2. Из-за недостаточной жесткости 3. Из-за недостаточной устойчивости. 4. Из-за недостаточной выносливости
51.	<p>Укажите, как изменится вращающий момент M, если при одной и той же мощности уменьшит угловую скорость вращения вала.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вращающий момент уменьшится 2. Вращающий момент увеличится 3. Вращающий момент равен нулю 4. Нет разницы
52.	<p>Укажите, какая составляющая ускорения любой точки твердого тела равна нулю при равномерном вращении твердого тела вокруг неподвижной оси.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормальное ускорение 2. Касательное ускорение 3. Полное ускорение 4. Ускорение равно нулю
53.	<p>Как называется способность конструкции сопротивляться упругим деформациям?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочность 2. Жесткость 3. Устойчивость 4. Износостойкость
54.	<p>Допишите предложение: Парой сил называют две параллельные силы равные по и направленные в противоположные стороны.</p>	
55.	<p>Допишите предложение: Тело длина которого значительно больше размеров поперечного сечения принято называть брусом или</p>	

5. Система сил называется уравновешенной если

- а) Две силы, направленные по одной прямой в разные стороны.
- б) Две силы, направленные под углом 90° друг к другу.
- в) Несколько сил, сумма которых равна нулю.
- г) Система сил, под действием которых свободное тело может находиться в покое.

6. Равнодействующая трёх приложенных к телу сил, если $F_1=F_2=F_3=10\text{кН}$? Куда она направлена?



\vec{F}_1

а) 30 кН, вправо. б) 30 кН, влево

\vec{F}_2 в) 10 кН, вправо.

г) 20 кН, вниз.

\vec{F}_3

7. При сложении сил, действующих на телкакого способа не существует

- а) геометрического; б) графического;
- в) тензорного; г) аналитического;

8. Две силы $F_1=30\text{Н}$ и $F_2=40\text{Н}$ приложены к телу под углом 90° друг другу. Чему равна их равнодействующая?

а) 70Н.

б) 10Н.

в) 50Н.

г) 1200Н.

9. Равнодействующая трёх сил, если $F_1=F_2=F_3=10\text{кН}$.

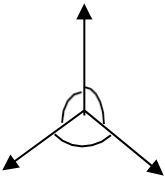
F^* а) 0 кН.

б) 10 кН.

120°

120° в) 20 кН.

г) 30 кН.



10. Момент силы относительно точки (центра)?

- а) Произведение модуля этой силы на время её действия.
- б) Отношение силы, действующей на тело, к промежутку времени, в течение которого эта сила действует.
- в) Произведение силы на квадрат расстояния до точки (центра).
- г) Произведение силы на кратчайшее расстояние до этой точки (центра).

11. Момент силы считается положительным?

- а) Когда под действием силы тело движется вперёд.
- б) Когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки.
- в) Когда под действием силы тело движется назад.
- г) Когда под действием силы тело вращается против хода часовой стрелки.

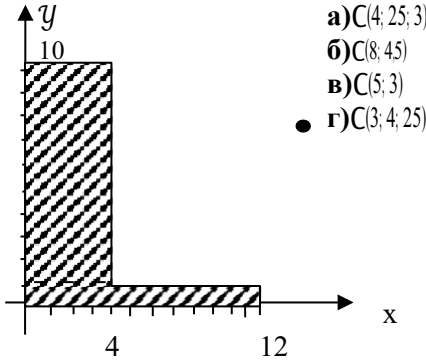
12. Пара сил это

- а) Две силы, результат действия которых равен нулю.
- б) Любые две силы, лежащих на параллельных прямых.
- в) Две силы, лежащие на одной прямой, равные между собой, но противоположные по направлению.
- г) Две силы, лежащие на параллельных прямых, равные по модулю, но противоположные по направлению.

13. Центр тяжести это

- а) Это точка, в которой может располагаться масса тела.
- б) Это точка, через которую проходит равнодействующая сил тяжести, действующих на частицы данного тела.
- в) Это точка приложения силы тяжести.
- г) Это точка, в которой совпадают центр симметрии тела и центра тяжести тела.

14. Назовите координаты центра тяжести фигуры, изображенной на рисунке $C(x, y)$



- а) $C(4, 25; 3)$
- б) $C(8; 45)$
- в) $C(5; 3)$
- г) $C(3; 4; 25)$

15. Выберите формулу чтобы найти координату X центра тяжести фигуры, выполненной из тонкой проволоки?

- а) $X = \frac{\sum_{i=1}^n V_i \cdot X_i}{\sum_{i=1}^n V_i}$
- б) $X = \frac{\sum_{i=1}^n l_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n l_i}$
- в) $X = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot X_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$
- г) $X = \frac{\sum_{i=1}^n l_i^2 \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n l_i^2}$

Тема: «Кинематика»

1. Кинематика это

- а) Движение тела под действием приложенных к нему сил.
- б) Виды равновесия тела.
- в) Движение тела без учета действующих на него сил.
- г) Способы взаимодействия тел между собой.

2. В систему отсчёта не входит

- а) Способ измерения времени.
- б) Пространство.
- в) Тело отсчёта.
- г) Система координат, связанная с телом отсчёта.

3. Не существует способа для задания движения точки (тела)?

- а) Векторного.
- б) естественного.
- в) Тензорного.
- г) Координатного.

4. Движение тела описывается уравнением $x = 12 + 6.2t - 0.75t^2$. Определите скорость тела через 2с после начала движения.

- а) 21,4 м/с
- б) 3,2 м/с
- в) 12 м/с
- г) 6,2 м/с

5. Движение тела описывается уравнением $X = 3 - 12t + 7t$. Неделая вычислений, назовите начальную координату тела и его начальную скорость.

- а) 12м; 7м/с
- б) 3м; 7м/с
- в) 7м; 3м/с
- г) 3м; -12м/с

6. Ускорение точек на ободе колеса диаметром 40см, движущегося со скоростью 36 км/ч

а) 250 м/с² б) 1440 м/с²

в) 500 м/с² г) 4 м/с²

7. Определите полное ускорение тела, для которого $a_n = 4\text{ м/с}^2$, $a_\tau = 3\text{ м/с}^2$

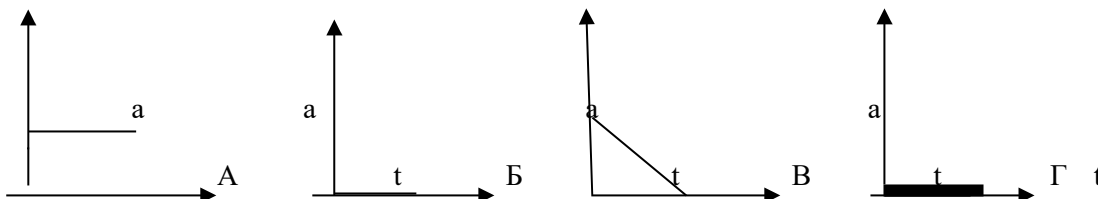
- а) 7 м/с^2 б) 1 м/с^2
 в) 5 м/с^2 г) 25 м/с^2

8. Тело вращается согласно уравнению: $\varphi = 50 + 0,1t + 0,02t^2$. Не делая вычислений,

определите угловую скорость вращения ω и угловое ускорение ϵ этого тела.

- а) 50 рад/с ; $0,1\text{ рад/с}^2$ б) $0,1\text{ рад/с}$; $0,02\text{ рад/с}$
 в) 50 рад/с ; $0,02\text{ рад/с}^2$ г) $0,1\text{ рад/с}$; $0,04\text{ рад/с}^2$

9. На рисунке изображены графики зависимости ускорения от времени для разных движений. Какой из них соответствует равномерному движению?



- а) график А б) график Б
 в) график В г) график Г

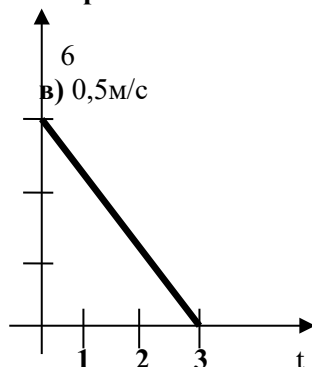
10. По дорогам, пересекающимся под прямым углом, едут велосипедист и автомобилист. Скорости велосипедиста и автомобилиста относительно дороги соответственно равны 8 м/с и 15 м/с . Чему равен модуль скорости автомобилиста относительно велосипедиста?

- а) 1 м/с б) 3 м/с
 в) 9 м/с г) 17 м/с

11. в вагоне поезда, скорость которого равна 1 м/с , навстречу движению идет пассажир со скоростью $1,5\text{ м/с}$. Чему равна по модулю скорость пассажира для людей, стоящих на платформе?

- а) $0,5\text{ м/с}$ б) $2,5\text{ м/с}$
 в) 0 м/с г) $1,5\text{ м/с}$

12. На рисунке показан график зависимости координаты автомобиля от времени. Какова скорость автомобиля?



- а) -2 м/с
 б) $-0,5\text{ м/с}$

г) 2 м/с

13. Моторная лодка развивает скорость 4 м/с. За какое минимальное время лодка может пересечь реку шириной 200 м при скорости течения реки 3 м/с.

- а) 50 с
б) 200 с
в) 40 с г) 0,02 с

14. Тело совершает движение, уравнение которого $x = 10 \cdot \sin(20t + 5)$. В соответствии с этой формулой циклическая частота равна:

- а) 5 рад/с
б) 10 рад/с
в) 20 рад/с г) 25 рад/с

15. Движение тела описывается уравнением $x = 12 + 6,2t + 0,75t^2$. Определите скорость и ускорение тела через 2с после начала движения.

- а) 6,2 м/с; 0,75 м/с² б) 9,2 м/с; 1,5 м/с²
в) 0,75 м/с; 6,2 м/с² г) 0,15 м/с; 12 м/с²

16. Автомобиль, движущийся равномерно и прямолинейно со скоростью 60 км/ч, увеличивает в течение 20 с скорость до 90 км/ч. Определите какое ускорение получит автомобиль и какое расстояние он проедет за это время, считая движение равноускоренным?

- а) 0,415 м/с²; 417 м
б) 45 м/с²; 180 м
в) 15 м/с²; 120 км
г) 0,045 м/с²; 30 км

17. Движение точки по прямолинейной траектории описывается уравнением $s = 0,2t^3 - t^2 + 0,6t$. Определите скорость и ускорение точки в начале движения. а) 0,2

- м/с; 0,6 м/с² б) 0,6 м/с; -1 м/с²
в) 0,6 м/с; -2 м/с² г) 0,2 м/с; -0,6 м/с²

Тема: «Динамика»

1. Товарный вагон, движущийся с небольшой скоростью, сталкивается с другим вагоном и останавливается. Какие преобразования энергии происходят в данном процессе.

- а) Кинетическая энергия вагона преобразуется в потенциальную энергию пружины.
б) Кинетическая энергия вагона преобразуется в его потенциальную энергию.
в) Потенциальная энергия пружины преобразуется в её кинетическую энергию.
г) Внутренняя энергия пружины преобразуется в кинетическую энергию вагона.

2. Равнодействующая всех сил, действующих на автомобиль «Волга» массой 1400 кг, равна 2800 Н. Чему равно изменение скорости автомобиля за 10 сек.

- а) 0 б) 2 м/с
в) 0,2 м/с г) 20 м/с

3. Масса тела 2г, а скорость его движения 50 м/с. Какова энергия движения этого тела.

- а) 2,5 Дж
б) 25 Дж
в) 50 Дж
г) 100 Дж

4. Молоток массой 0,8 кг ударяет по гвоздю и забивает его в доску. Скорость молотка в момент удара 5м/с, продолжительность удара равна 0,2 с. Средняя сила удара равна:

- а) 40 Н б) 20 Н
в) 80 Н г) 8 Н

5. Автомобиль движется со скоростью 40 м/с. Коэффициент трения резины об асфальт равен 0,4. Наименьший радиус поворота автомобиля равен:

- а) 10 м б) 160 м
в) 400 м г) 40 м

6. Тело массой 5 кг движется по горизонтальной прямой. Сила трения равна 6 Н. Чему равен коэффициент трения?
 а) 8,3б)1,2
 в)0,83г)0,12
7. Парашютист опускается равномерно со скоростью 4 м/с. Масса парашютиста с парашютом равна 150 кг. Сила трения парашютиста о воздух равна:
 а) 6000 Нб) 2400 Н
 в) 1500 Нг)375 Н
8. Два тела массами $m_1=0,1$ кг и $m_2=0,2$ кг летят навстречу друг другу со скоростями $v_1 = 20$ м/с и $v_2 = 10$ м/с. Столкнувшись, они слипаются. На сколько изменилась внутренняя энергия тел при столкновении.
 а) на 19 Джб) на 20 Дж
 в) на 30 Джг) на 40 Дж
9. Мальчик массой 40 кг стоит в лифте. Лифт опускается с ускорением 1 м/с^2 . Чему равен вес мальчика.
 а) 400 Нб) 360 Н
 в) 440 Нг) 320 Н
10. Проводя опыт, вы роняете стальной шарик на массивную стальную плиту. Ударившись о плиту, шарик подскакивает вверх. По какому признаку, не используя приборов, вы можете определить, что удар шарика о плиту не является абсолютно упругим
 а) Абсолютно упругих ударов в природе не бывает.
 б) На плите останется вмятина.
 в) При ударе шарик деформируется.
 г) Высота подскока шарика меньше высоты, с которой он упал.
11. С яблони, высотой 5 м, упало яблоко. Масса яблока 0,6 кг. Кинетическая энергия яблока в момент касания поверхности Земли приблизительно равна:
 а) 30 Джб) 15 Дж
 в) 8,3 Джг) 0,12 Дж
12. Пружину жесткостью 30 Н/м растянули на 0,04 м. Потенциальная энергия растянутой пружины:
 а) 750 Джб) 1,2 Дж
 в) 0,6 Джг) 0,024 Дж
13. Навстречу друг другу летят шарики из пластилина. Модули их импульсов соответственно равны $5 \cdot 10^{-2} \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ и $3 \cdot 10^{-2} \text{ кг} \cdot \text{м/с}$. Столкнувшись шарики слипаются. Чему равен импульс слипшихся шариков.
 а) $8 \cdot 10^{-2} \text{ кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}}$ б) $4 \cdot 10^{-2} \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
 в) $2 \cdot 10^{-2} \text{ кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}}$ г) $1 \cdot 10^{-2} \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
14. Гвоздь длиной 10 см забивают в деревянный брус одним ударом молотка. В момент удара кинетическая энергия молотка равна 3 Дж. Определите среднюю силу трения гвоздя о дерево бруса
 а) 300 Нб) 30 Н
 в) 0,3 Н г) 0,03 Н
15. Упавший и отскочивший от поверхности Земли мяч подпрыгивает на меньшую высоту, чем та, с которой он упал. Это объясняется
 а) Гравитационным притяжением мяча к Земле.
 б) Переходом при ударе кинетической энергии мяча в потенциальную.
 в) Переходом при ударе потенциальной энергии мяча в кинетическую.
 г) Переходом при ударе части механической энергии мяча в тепловую.

16. Тело массой 10 кг поднимают вверх по наклонной плоскости силой 1,4 Н. Угол наклона 45° . Коэффициент трения равен
- а) 0,2 б) 0,02
в) 2 г) 0,14
17. Какая сила действует на тело массой 10 кг, если это тело движется согласно уравнению: $x=4t^2-12t+6$.
- а) 90 Н б) 80 Н
в) 70 Н г) 60 Н
18. Назовите мощность электродвигателя необходимого поставить на лебедку, чтобы она могла поставить груз массой 1,2 т на высоту 20 м за 30 с.
- а) 8 кВт б) 72 кВт
в) 3,6 кВт г) 720 кВт
19. Формула отражает основной закон динамики вращательного движения
- а) $F = m \cdot a$ б) $\sigma = x'(t)$
в) $\omega = \varphi'(t)$ г) $T = J \cdot \varepsilon$
20. Ракета массой 5 т поднимается на высоту 10 км за 20 с. Чему равна сила тяги двигателя ракеты?
- а) $2,5 \cdot 10^5$ Н б) $3 \cdot 10^5$ Н
в) $4,5 \cdot 10^5$ Н г) $5,5 \cdot 10^5$ Н

Раздел II: «Соппротивление материалов»
Тема «Растяжение и сжатие»

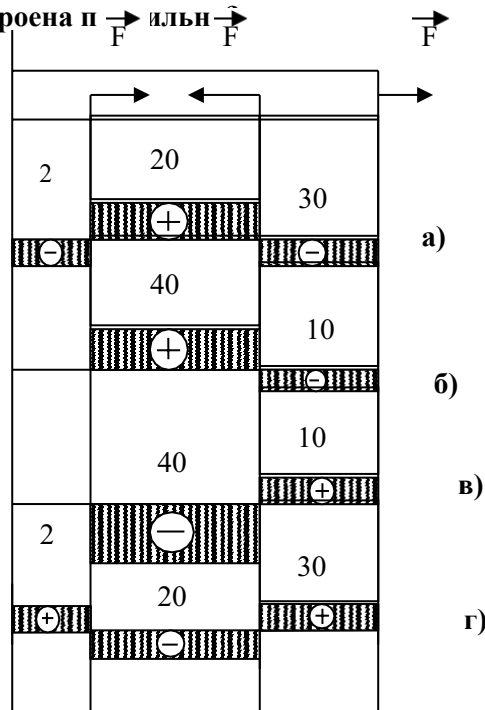
1. Формы тела не существует

- а) Брус
в) Оболочка
б) Штатив
г) Массив

2. Прочность это:

- а) Способность конструкции выдерживать заданную нагрузку не разрушаясь и без появления остаточных деформаций.
б) Способность конструкции сопротивляться упругим деформациям.
в) Способность конструкции сохранять первоначальную форму упругого равновесия.
г) способность конструкции не накапливать остаточные деформации.

3. Брус нагружен продольными силами $F_1=30$ Н; $F_2=50$ Н; $F_3=40$ Н. Какая из эпюр продольных сил построена



4. На брус круглого поперечного сечения диаметром 10 см действует продольная сила 314 кН. Рассчитайте напряжение.

- а) 4 МПа
б) 40 кПа
в) 40 МПа
г) 4 Па

5. Формула выражает закон Гука при деформации растяжения (сжатия)

- а) $\sigma = \frac{F}{A}$
б) $\sigma = \frac{F}{i \cdot A}$
в) $\sigma = E \cdot \varepsilon$
г) $\sigma = \frac{F}{i \cdot d \cdot \delta}$

6. На сколько переместится сечение бруса длиной 1 м под действием продольной силы в 1 кН. Сечение бруса 2 см², а модуль Юнга 2 МПа

- а) 2,5 м
б) 2,5 см
в) 2,5 мм
г) 25 см

7. График зависимости между растягивающей силой и соответствующим удлинением образца материала

- а) Спектрограмма
б) Голограмма
в) Томограмма
г) Диаграмма

8. Пластичность – это

- а) Способность материала, не разрушаясь, воспринимать внешние механические воздействия.
б) Способность материала давать значительные остаточные деформации, не разрушаясь.
в) Способность материала восстанавливать после снятия нагрузки свои первоначальные формы и размеры.
г) Способность материала сопротивляться проникновению в него другого тела практически не получающего остаточных деформаций.

9. Коэффициент запаса прочности, если предельное напряжение 100 МПа, а расчетное напряжение 80 МПа равен

- а) 0,25
б) 0,2
в) 0,8
г) 1,25

10. Чтобы прочность конструкции не нарушилась, коэффициент запаса прочности должен быть:

- а) $n=1$
б) $n>1$
в) $n<1$
г) $n \geq 1$

11. Не существует в «сопротивлении материалов»

- а) Проектного расчета
б) расчета на допустимую нагрузку
в) Проверочного расчета
г) Математического расчета

12. Рассчитайте коэффициент запаса прочности для стальной тяги, площадь поперечного сечения которой 3,08 см², находящийся под действием силы 40 кН. Допустимое напряжение $[\sigma]=160$ МПа

- а) 12,3
б) 8,1
в) 0,81
г) 1,23

13. Из условия прочности известно, что допустимая сила, действующая на одну заклепку 105 кН. Максимальная нагрузка на конструкцию 27 МН. Сколько заклепок необходимо

поставить

- а) 250
- в) 258

- б) 257
- г) 260

14. При расчете заклепочных соединений на смятие учитывается:

- а) наименьшая толщина склепываемых элементов
- б) наибольшая толщина склепываемых элементов
- в) толщина всех склепываемых деталей
- г) диаметр заклепки

15. Твердость – это

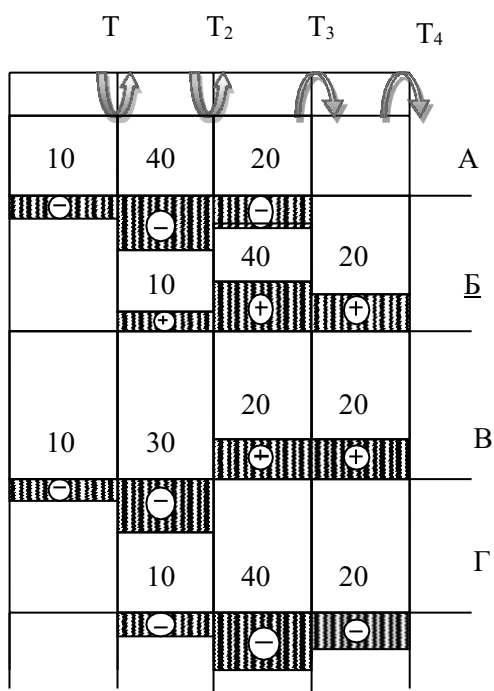
- а) Способность материала, не разрушаясь, воспринимать внешние механические воздействия.
- б) Способность материала давать значительные остаточные деформации, не разрушаясь.
- в) Способность материала восстанавливать после снятия нагрузок свои первоначальные формы и размеры.
- г) Способность материала сопротивляться проникновению в него другого тела практически не получающего остаточных деформаций.

Тема: « Кручение »

1. Кручение

- а) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении возникает внутренний силовой фактор – крутящий момент.
- б) Это такой вид деформации, при котором на гранях элемента возникают касательные напряжения.
- в) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении возникает внутренний силовой фактор – продольная сила.
- г) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении возникает внутренний силовой фактор – поперечная сила

2. На рисунке изображен брусок, нагруженный четырьмя моментами $T_1= 10 \text{ кН м}$; $T_2= 30 \text{ кН м}$; $T_3= 20 \text{ кН м}$; $T_4= 20 \text{ кН м}$. В каком случае правильно построена эпюра крутящих моментов?



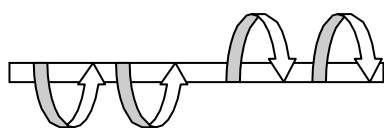
3. Не существует допущения в теории кручения бруса) Поперечные сечения бруса, плоские и нормальные к его оси до деформации, остаются плоскими и нормальными к оси и при деформации.

- б) Поперечное сечение остается круглым, радиусы не меняют своей длины и не искривляются.
- в) Материал бруса при деформации следует закону Гука.
- г) Материал однороден и изотропен.

4. Крутящий момент

- а) Произведение силы, действующей на тело, на квадрат площади сечения.
- б) Момент касательных сил, возникающих в поперечном сечении.
- в) Произведение силы на плечо.
- г) Произведение массы тела на квадрат расстояния по оси кручения.

5. Если $M_1 = 5 \text{ кН м}$; $M_2 = 10 \text{ кН м}$; $M_3 = 20 \text{ кН м}$; то чему равен момент X ?



M_1 M_2 M_3
X

- а) – 5 кН·м
- б) 10 кН м
- в) - 15 кН·м
- г) 20 кН·м

6. Чистый сдвиг) Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряжения на противоположных гранях выделенного элемента, равные по модулю и противоположные по знаку.

- б) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении возникает только один силовой фактор - касательные напряжения.
- в) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении возникают только поперечные силы.
- г) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении возникает только один силовой фактор – продольная сила.

7. Формула закона Гука при сдвиге

а) $\tau = G \cdot \gamma$

б) $\sigma = E \cdot \epsilon$

в) $F = -k \cdot \Delta x$

г) $E = \frac{k \cdot x^2}{2}$

8. Рассчитайте значение касательного напряжения для бруса круглого сечения, у которого полярный момент сопротивления $W_p = 81,7 \text{ см}^2$, а крутящий момент равен $M_k = 3,8 \text{ кН м}$

- а) 0,046 Па
- б) 21,5 Па
- в) $21,5 \cdot 10^{-9}$ Па
- г) 46 МПа

Тема: «Изгиб»

1. Изгиб

- а) Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряжения
- б) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении бруса возникают изгибающие моменты
- в) Это такой вид деформации, при котором возникают поперечные силы
- г) Это такой вид деформации, при котором возникают продольные силы

2. Брус, работающий на изгиб?

- а) массив;
- б) балка;
- в) консоль;
- г) опора.

3. При чистом изгибе волокна, длины которых не меняется, называются...

- а) средний слой;
- б) неизменяющийся;
- в) нулевой слой;
- г) нейтральный слой.

4. Изгиба не существует

- а) поперечного;
- б) чистого;
- в) косоуго;
- г) нелинейного.

5. При прямом поперечном изгибе возникают...

- а) поперечные силы;
- б) изгибающие моменты;
- в) поперечные силы и изгибающие моменты;
- г) изгибающие силы и крутящие моменты.

6. Для наиболее наглядного представления о характере изменения внутренних силовых факторов при нагрузках на брус принято строить...

- а) графики;
- б) эпюры;
- в) диаграммы;
- г) фигуры.

7. Касательные напряжения при поперечном изгибе рассчитываются по формуле...

- а) Пуассона;
- б) Журавского;
- в) Мора;
- г) Гука.

9. Какое выражение называется формулой Журавского?

- а) $\tau = \frac{Q \cdot S_{отс}}{J_x \cdot b}$
- б) $\tau = \frac{Q}{A}$
- в) $n = \frac{[\tau]}{\tau}$
- г) $\tau = \frac{Q}{\pi d^2 \cdot k \cdot i}$

10. Какой дифференциальной зависимости не существует между распределенной нагрузкой q , поперечной силой Q_y и изгибающим моментом?

- а) $\frac{dQ}{dz} = q$
- б) $\frac{dM_x}{dz} = Q$
- в) $\frac{d^2 M_x}{dz^2} = q$
- г) $\frac{d^2 M_x}{dx^2} = -E \cdot J \cdot \frac{d^4 y}{dx^4}$

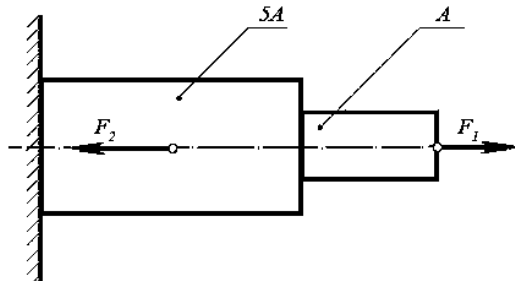
Критерии оценки тестовых заданий

Оценка	Критерий оценки
Основным критерием эффективности усвоения учащимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала – K_u . Он определяется как отношение правильных ответов учащихся к общему количеству вопросов $K_u = N/K$, где N – количество правильных ответов учащихся, а K – общее число вопросов. Оценка знаний и умений обучающихся производится по пятибалльной системе.	
«5» (отлично)	правильное выполнение более 85% заданий
«4» (хорошо)	70-85% правильно выполненных заданий
«3» (удовлетворительно)	60-70% правильно выполненных заданий
«2» (неудовлетворительно)	правильно выполнено менее 60 % заданий

Задачи практического характера

Задача №1:

При помощи эпюры напряжений определить наиболее напряженный участок двухступенчатого круглого бруса, нагруженного продольными силами F_1 и F_2 .

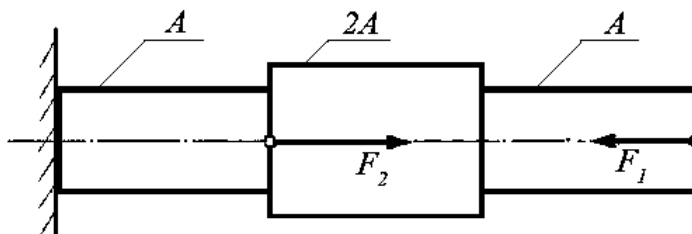


Сила F_1	Сила F_2	Площадь сечения A
20 кН	80 кН	0,1 м ²

Задача №2:

Ступенчатый брус нагружен продольными силами F_1 и F_2 . Построить эпюру нормальных напряжений в сечениях бруса и указать наиболее напряженный участок.

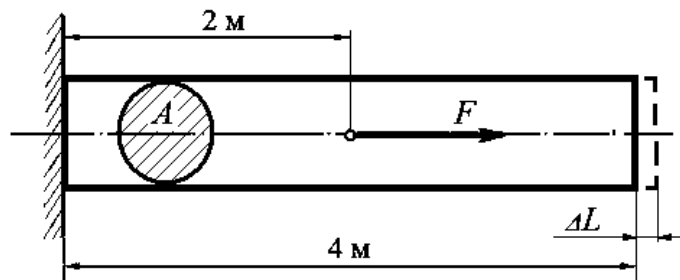
Вес бруса не учитывать.



Сила F_1	Сила F_2	Площадь сечения A
10 кН	25 кН	0,2 м ²

Задача №3:

Используя закон Гука, найти удлинение ΔL однородного круглого бруса, если известно, что он изготовлен из алюминиевого сплава, имеющего модуль упругости $E = 0,4 \times 10^5$ МПа. Вес бруса не учитывать.

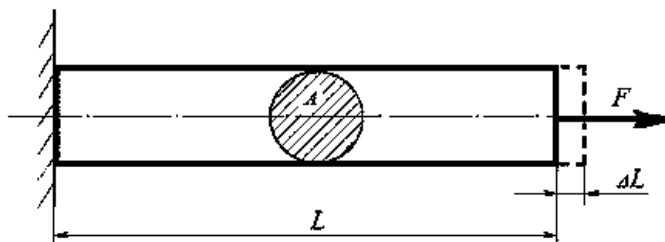


Сила F	Площадь сечения A
200 кН	0,01 м ²

(Ответ: общее удлинение бруса $\Delta L = FL / (EA) = 2 \times 10^5 \times 2 / 0,4 \times 10^{11} \times 0,01 = 10^{-3}$ м или $\Delta L = 1,0$ мм)

Задача №4:

Однородный брус длиной L и поперечным сечением площадью A нагружен растягивающей силой F . Используя закон Гука, найти удлинение бруса ΔL , если известно, что он изготовлен из стального сплава, имеющего модуль упругости $E = 2,0 \times 10^5$ МПа. Вес бруса не учитывать.



Сила F	Площадь сечения A	Длина бруса L
500 кН	0,05 м ²	10 м

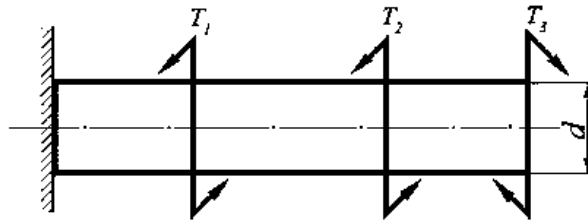
(Ответ: удлинение бруса $\Delta L = FL / (EA) = 5 \times 10^5 \times 10 / 2 \times 10^{11} \times 0,05 = 5 \times 10^{-4}$ м или $\Delta L = 0,5$ мм)

Задача №5:

Однородный круглый брус жестко защемлен одним концом и нагружен внешними вращающимися моментами T_1 , T_2 и T_3 .

Построить эпюру крутящих моментов и выполнить проверочный расчет бруса на прочность, при условии, что предельно допустимое касательное напряжение: $[\tau] = 30$ МПа.

При расчете принять момент сопротивления кручению круглого бруса $W \approx 0,2 d^3$.



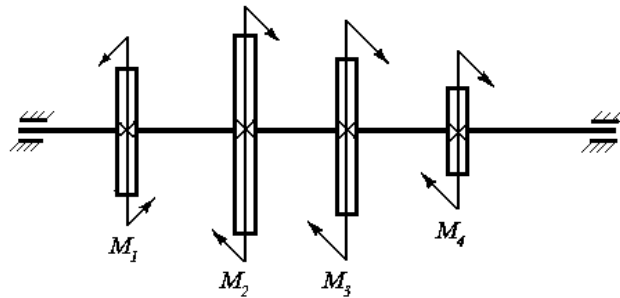
Вращающий момент T_1	Вращающий момент T_2	Вращающий момент T_3	Диаметр бруса d
30 Нм	40 Нм	30 Нм	0,02 м

(Ответ: максимальное касательное напряжение в брус - 25 МПа, что меньше предельно допустимого, т.е. брус выдержит заданную нагрузку.)

Задача №6:

Однородный круглый вал нагружен вращающими моментами M_1, M_2, M_3 и M_4 . Построить эпюру крутящих моментов в сечениях вала и определить наиболее напряженный участок.

С помощью формулы $M_{кр} \approx 0,2 d^3 [\tau]$ определить минимальный допустимый диаметр вала d из условия прочности.

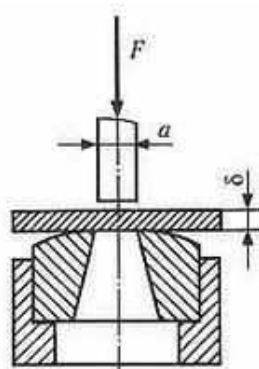


$[\tau]$	M_1	M_2	M_3	M_4
30 МПа	160 Нм	50 Нм	80 Нм	30 Нм

(Ответ: диаметр вала d из условия прочности должен быть не менее 30 мм.)

Задача №7

Определите силу F , необходимую для продавливания круглым пуансоном диаметром a отверстия в листе металла толщиной δ . Предел прочности листового металла на срез: $[\tau] = 360$ МПа.



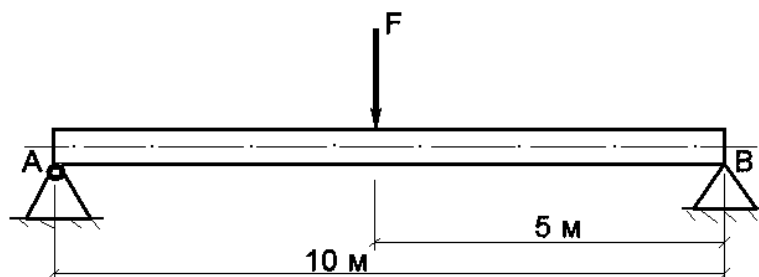
(Ответ: $F \geq A_{ср} \times [\tau] \geq \delta \times \pi \times a \times [\tau] \geq 0,0005 \times 3,14 \times 0,01 \times 360 \times 10^6 \geq 5652$ Н,

Толщина листа металла δ	Диаметр пробойника a
0,5 мм	10 мм

здесь $A_{ср}$ – площадь цилиндрической поверхности, по которой осуществляется срез)

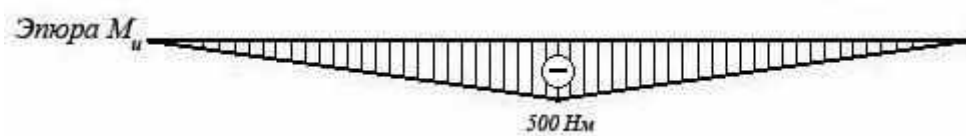
Задача №8

Брус постоянного сечения опирается на две опоры, одна из которых шарнирная, вторая – угловая (ребро). В середине бруса приложена поперечная изгибающая сила $F = 200 \text{ Н}$. Построить эпюру изгибающих моментов и показать наиболее нагруженное сечение бруса. Вес бруса не учитывать.



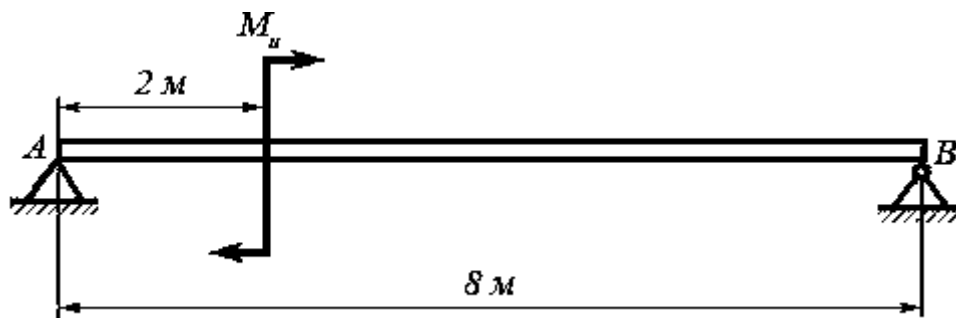
Решение задачи:

- Исходя из того, что реакция угловой опоры направлена по нормали к оси бруса, составляем уравнение равновесия относительно опоры A (из условия равновесия - сумма моментов относительно любой точки бруса равна нулю) и определяем реакцию опоры B:
$$10 R_B - 5 F = 0 \Rightarrow R_B = 5 F / 10 = 100 \text{ Н};$$
- Строим эпюру изгибающих моментов, начиная от опоры B. Наиболее нагруженное сечение бруса (изгибающий момент - 500 Нм) находится в его середине.



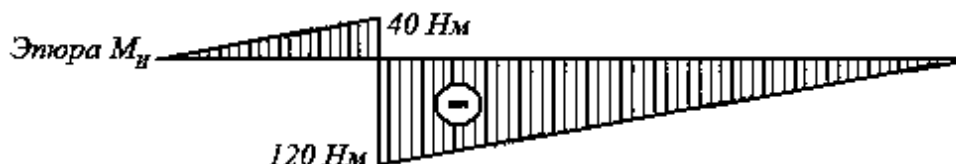
Задача №9

Брус постоянного сечения опирается на две опоры, одна из которых угловая (ребро), вторая – шарнирная. Брус нагружен изгибающим моментом $M_u = 160 \text{ Нм}$. Построить эпюру изгибающих моментов и показать наиболее нагруженное сечение бруса. Вес бруса не учитывать.



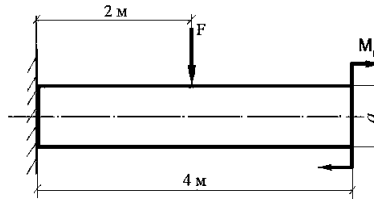
Решение задачи:

- Исходя из того, что реакция угловой опоры направлена по нормали к оси бруса, составляем уравнение равновесия относительно опоры B (из условия равновесия - сумма моментов относительно любой точки бруса равна нулю) и определяем реакцию опоры A:
$$8 R_A - M_u = 0 \Rightarrow R_A = M_u / 8 = 20 \text{ Н};$$
- Строим эпюру изгибающих моментов, начиная от опоры A. Наиболее нагруженное сечение бруса (изгибающий момент - 120 Нм) находится рядом с сечением, в котором приложен изгибающий момент M_u (со стороны опоры B)



Задача №10:

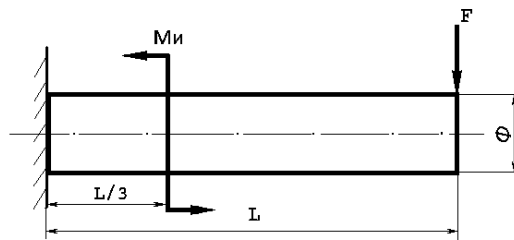
Построить эпюру изгибающих моментов и выполнить расчет квадратного бруса на прочность, при условии, что предельно допустимое нормальное напряжение при изгибе: $[\sigma] \leq 100$ МПа. Вес бруса не учитывать.



F	M_н	a
100 Н	100 Н/м	0,1 м

Задача №11

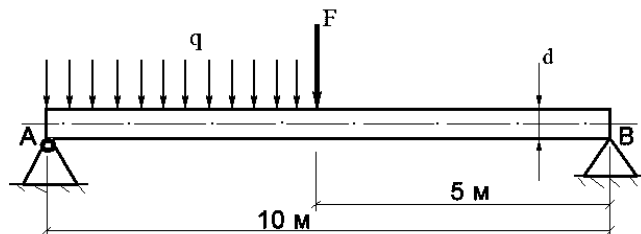
Построить эпюру изгибающих моментов и выполнить расчет бруса на прочность, при условии, что предельно допустимое нормальное напряжение при изгибе: $[\sigma] \leq 100$ МПа. Вес бруса не учитывать.



<i>Изгибающий момент</i> M_и	<i>Поперечная сила</i> F	<i>Длина бруса</i> L	<i>Диаметр бруса</i> Ф
25 Нм	250 Н	12 м	8 см

Задача №12

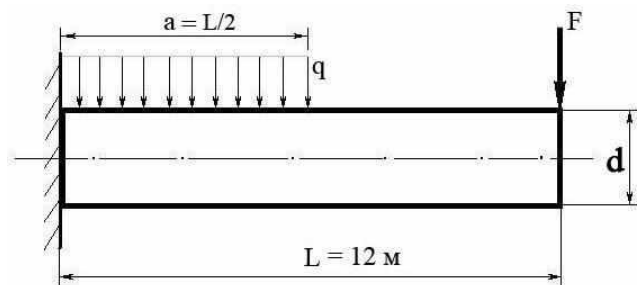
Построить эпюру изгибающих моментов и выполнить расчет круглого бруса на прочность, при условии, что предельно допустимое нормальное напряжение при изгибе: $[\sigma] \leq 100$ МПа.



<i>Поперечная сила</i> F	<i>Распределенная нагрузка</i> q	<i>Диаметр бруса</i> d
100 Н	20 Н/м	10 см

Задача №13

Построить эпюру изгибающих моментов и выполнить расчет бруса на прочность, при условии, что предельно допустимое нормальное напряжение при изгибе: $[\sigma] \leq 100$ МПа. Брус считать невесомым.



Распределенная нагрузка q	Поперечная сила F	Диаметр бруса d
100 Н/м	200 Н	15 см

Критерии оценки задач

- оценка **«отлично»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым расчетом и эпюрами, ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

- оценка **«хорошо»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), схематических изображениях и, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

- оценка **«удовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

- оценка **«неудовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан не правильный.

Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.

Перечень практических работ

- П.з. № 1 Аналитическое и графическое определение равнодействующей.
- П.з. № 2 Определение реакций опор
- П.з. № 3 Определение центра тяжести составных фигур
- П.з. № 4 Определение параметров движения точки.
- П.з. № 5 Определение мгновенного центра скоростей
- П.з. № 6 Решение задач с применением метода кинетостатики
- П.з. № 7 Применение общих теорем динамики.
- П.з. № 8 Применение метода сечений для определения продольных сил при сжатии и растяжении
- П.з. № 9 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение ΔL .
- П.з. № 10 Расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при растяжении (сжатии).
- П.з. № 11 Выполнение расчетов шпоночных соединений на срез и смятие.
- П.з. № 12 Определение главных центральных моментов инерции составных сечений
- П.з. № 13 Определение осевых и полярных моментов инерции сечений
- П.з. № 14 Построение эпюр крутящих моментов.
- П.з. № 15 Кручение стержня
- П.з. № 16 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.
- П.з. № 17 Кинематический и динамический расчет привода.
- П.з. № 18 Составление и чтение кинематических схем.
- П.з. № 19 Изучение конструкции цилиндрического редуктора
- П.з. № 20 Изучение конструкции червячного редуктора
- П.з. № 21 Определение передаточного числа многоступенчатого редуктора
- П.з. № 22 Расчет ременной передачи
- П.з. № 23 Подбор подшипников качения для тихоходного вала редуктора.
- П.з. № 24 Расчет сварного соединения.
- П.з. № 25. Расчет резьбового соединения при постоянной нагрузке.

Критерии оценки выполнения практических работ

Оценка	Критерий оценки
<p>«5» (отлично)</p> <p>«4» (хорошо)</p>	<p>обучающийся свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий; выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи; при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их суть, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами. выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и обучающийся может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя; в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки; при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.</p>
<p>«3» (удовлетворительно)</p>	<p>практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе выполнения работы обучающийся продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки; обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму; в письменном отчете по работе допущены ошибки; при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их суть, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя. выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у обучающийся имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть</p>
<p>«2» (неудовлетворительно)</p>	<p>практическая работа выполнена не полностью и объем материала не усвоен; в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует; на контрольные вопросы обучающийся не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.</p>

Перечень тем рефератов, докладов, сообщений, эссе, презентаций по ПМ.03 Теоретическая механика

1. Особенности механики в эпоху античности (от Архимеда до Витрувия).
2. Проблема актуальной бесконечности в Древней Греции, апории Зенона.
3. Прикладная и теоретическая механика в работах ученых Александрии.
4. Механика в средневековом арабском естествознании.
5. Оксфордская и Парижская школы средневековой механики.
6. Проблема движения и покоя в механике Нового Времени (от Галилея до Декарта).
7. Проблема движения снаряда в эпохи Античности, Средневековья и Возрождения.
8. Проблемы механики в работах Г.Галилея и представителей его научной школы (Б.Кавальери, В.Вивiani, Э.Торричелли).
9. Гелиоцентрическая система мира: от Коперника до Галилея.
10. Картезианская картина мира.
11. Механика Гюйгенса.
12. Проблемы механики в работах И.Ньютона.
13. Небесная механика от Кеплера до Лапласа
14. Л.Эйлер и перевод основ механики на язык бесконечно малых.
15. Развитие статики в работах Ж.Роберваля и П.Вариньона.
16. Задачи гидростатики в работах А.Клеро и Л.Эйлера.
17. Исследования представителей семейства Бернулли в области механики.
18. Механика колебаний (исследование колебаний струны, мембраны, стержня в работах ученых XVIII века).
19. Ж.Лагранж и его «Аналитическая механика».
20. Парижская политехническая школа и разработка в ней проблем механики.
21. Основные направления развития механики в XIX веке (можно детализировать или написать общий обзор).
22. Методологические вопросы механики на рубеже XIX и XX вв, (Больцман, Герц, Дюгем, Мах, Пуанкаре).
23. Из истории аэродинамики.

24. Основные этапы развития теории устойчивости.

25. Развитие новых областей механики в XX веке (на выбор соискателя - газовая динамика, теория пограничного слоя, механика гироскопов, нелинейная динамика, теория динамических систем, релятивистская механика, квантовая механика...).

Критерии оценки реферата

Оценка	Критерий оценки
	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.</p> <p>Новизна текста:</p> <p>а) актуальность темы исследования;</p> <p>б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);</p> <p>в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;</p> <p>г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;</p> <p>д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.</p> <p>Степень раскрытия сущности вопроса:</p> <p>а) соответствие плана теме реферата;</p> <p>б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме;</p> <p>г) обоснованность способов и методов работы с материалом;</p> <p>е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p>Обоснованность выбора источников:</p> <p>оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p>Соблюдение требований к оформлению:</p> <p>а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;</p> <p>б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.</p>
«5» (отлично)	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены

	требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
«4» (хорошо)	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
«3» (удовлетворительно)	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
«2» (неудовлетворительно)	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Критерии оценки доклада, сообщения

Оценка	Критерий оценки
<p>Оценка доклада, сообщения осуществляется по следующим критериям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие содержания работы теме. 2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы 3. Исследовательский характер. 4. Логичность и последовательность изложения. 5. Обоснованность и доказательность выводов. 6. Грамотность изложения и качество оформления работы. 7. Использование наглядного материала. 	
«5» (отлично)	учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).
«4» (хорошо)	по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.
«3» (удовлетворительно)	студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи,

	затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.
«2» (неудовлетворительно) п	сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено одному источнику информации либо не соответствует теме.

Критерии оценки эссе

Оценка	Критерий оценки
«5» (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - содержание работы полностью соответствует теме; - глубоко и аргументировано раскрывается тема, что свидетельствует об отличном знании проблемы и дополнительных материалов, необходимых для ее освещения, умение делать выводы и обобщения; - стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей; - четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; <ul style="list-style-type: none"> - написано правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию; - фактические ошибки отсутствуют; <ul style="list-style-type: none"> - достигнуто смысловое единство текста, дополнительно используемого материала. - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части
«4» (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме сочинения и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; - логическое и последовательное изложение текста работы; - четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; - в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; <ul style="list-style-type: none"> - написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; - имеются единичные фактические неточности; - имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части
«3» (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - в основном раскрывается тема; - дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; <ul style="list-style-type: none"> - допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; - обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; - материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения

	мыслей; - выводы не полностью соответствуют содержанию
«2» (неудовлетворительно)	основной части - тема полностью нераскрыта, что свидетельствует о поверхностном знании; - состоит из путаного пересказа отдельных событий, без вывода и обобщений; - характеризуется случайным расположением материала, отсутствием связи между частями; - выводы не вытекают из основной части; - многочисленные(60-100%) заимствования текста из других источников; - отличается наличием грубых речевых

ошибок.

Критерии оценки презентации

Оценка	5	4	3	2
Содержание	Работа полностью завершена	Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	Не все важнейшие компоненты работы выполнены	Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя
	Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов	Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	Работа демонстрирует понимание, но неполное	Работа демонстрирует минимальное понимание
	Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика	Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно.	Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно.	Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов

Обучающийся предлагает собственную интерпретацию или развитие

Обучающийся в большинстве случаев предлагает собственную

Обучающийся иногда предлагает свою интерпретацию

Интерпретация ограничена или беспочвенна

	темы (обобщения, приложения, аналогии)	интерпретацию или развитие темы		
	Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс	Почти везде выбирается более эффективный процесс	Обучающийся нужна помощь в выборе эффективного процесса	Обучающийся может работать только под руководством учителя
Дизайн	Дизайн логичен и очевиден	Дизайн есть	Дизайн случайный	Дизайн не ясен
	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание.	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.	Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.	Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.
	Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)	Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию	Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым
Графика	Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание	Графика соответствует содержанию	Графика мало соответствует содержанию	Графика не соответствует содержанию
Грамотность	Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических	Минимальное количество ошибок	Есть ошибки, мешающие восприятию	Много ошибок, делающих материал трудночитаемым

КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для промежуточной аттестации
По учебной дисциплине

ОП.03 Техническая механика

**15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)»**

код, наименование специальности/профессии

Теоретические вопросы для экзамена

1. Изложите основные задачи и положения курса «Техническая механика»
2. Раскройте понятия о силе и системе сил. Сформулируйте аксиомы статики.
3. Дайте определение понятиям связи и силы реакций связей. Назовите типы связей и укажите направление их реакций.
4. Раскройте определение равнодействующей системы сил. Укажите способы ее определения. Изложите сущность метода определения равнодействующей геометрическим способом. Раскройте понятие о многоугольнике сил.
5. Дайте определение проекции силы на ось; изложите сущность метода определения равнодействующей аналитическим способом.
6. Сформулируйте и раскройте две формы условий равновесия плоской системы сходящихся сил. Изложите методику решения задач на равновесие геометрическим и аналитическим способами.
7. Раскройте понятие о паре сил и о моменте пары сил. Сформулируйте свойства пар. Дайте определение момента силы относительно точки на плоскости. Расскажите о свойствах момента силы относительно точки на плоскости.
8. Докажите теорему Пуансо о параллельном переносе силы. Изложите сущность приведения плоской системы сил к простейшему виду. Дайте определение плоской системы сил, главного вектора и главного момента системы.
9. Расскажите о частных случаях приведения системы сил к точке. Сформулируйте условия равновесия произвольной системы сил; изложите три формы условий равновесия.
10. Дайте определение пространственной системы сил; расскажите о моменте силы относительно оси, правиле знаков; укажите свойства момента силы относительно оси. Изложите способ разложения силы на три взаимно перпендикулярные оси. Сформулируйте условия равновесия пространственной системы сил.
11. Охарактеризуйте основные кинематические параметры. Изложите способы задания движения точки.
13. Дайте определение скорости точки как вектора, проекции скорости на оси координат, модуля скорости. Укажите формулы определения скорости при различном способе задания движения точки.
14. Дайте определение ускорения точки как вектора, проекции ускорения на оси координат, модуля ускорения. Укажите формулы определения ускорения при различном способе задания движения точки.
15. Проанализируйте виды и кинематические параметры движения, укажите формулы законов движения точки, их кинематические графики.

16. Охарактеризуйте простейшие виды движения точки, их особенностях и параметрах.
17. Дайте определение угловой скорости, углового ускорения; расскажите о частных случаях вращательного движения, укажите формулы законов вращения точки, их кинематические графики.
18. Раскройте понятие о массе тела, ускорении свободного падения. Укажите связь между силовыми и кинематическими параметрами движения. Расскажите о двух основных задачах динамики. Сформулируйте аксиомы динамики и изложите основной закон динамики.
19. Раскройте понятие о свободных и несвободных материальных точках; о силах инерции и их использовании для решения технических задач.
20. Изложите сущность принципа кинетостатики (принципа Даламбера); порядок решения задач с использованием принципа Даламбера.
21. Дайте определение и раскройте понятие работы силы при прямолинейном и криволинейном перемещениях, о работе силы тяжести.
22. Дайте определение и раскройте понятие о полезной и затраченной мощности, о коэффициенте полезного действия. Укажите зависимости для определения мощности при поступательном и вращательном движениях.
23. Сформулируйте основные положения, гипотезы и допущения сопротивления материалов. Изложите основные требования к деталям и конструкциям; расскажите о видах расчета в сопротивлении материалов.
24. Расскажите о классификации нагрузок и элементов конструкции. Раскройте понятие о внутренних силовых факторах.
25. Изложите сущность метода сечений. Раскройте понятие о внутренних силовых факторах и возникающих деформациях, о механических напряжениях, о составляющих напряжений.
26. Дайте определение деформации растяжения (сжатия). Укажите, какие силы и напряжения возникают в поперечных сечения бруса, работающего на растяжение (сжатие). Изложите порядок и методику построения эпюр внутренних сил и напряжений. Укажите формулу для расчета нормальных напряжений.
27. Раскройте понятие продольных и поперечных деформаций, укажите об их связи. Выведите формулу закона Гука; охарактеризуйте понятие модуля продольной упругости первого рода. Укажите формулы для расчета перемещений поперечных сечений бруса при растяжении и сжатии.
28. Расскажите о механических испытаниях материалов, статических испытаниях на растяжение и сжатие. Изобразите диаграмму растяжения низкоуглеродистой стали. Укажите виды диаграмм растяжения. Дайте понятие явления наклепа.
29. Укажите механические характеристики материалов (характеристики прочности и пластичности). Объясните, в чем отличие истинной и условной диаграммы растяжения.

Охарактеризуйте материалы по типу их диаграмм растяжения.

30. Дайте определение предельных и допустимых напряжений, коэффициента запаса прочности. Укажите, от чего зависит выбор допускаемого коэффициента запаса прочности. Укажите особенности поведения материалов при испытаниях на сжатие.

31. Сформулируйте условие прочности при растяжении и сжатии. Охарактеризуйте виды расчета на прочность. Изложите методику решения задач на прочность, укажите особенности расчета на прочность стержневых конструкций.

32. Расскажите о деформации сдвига (среза). Укажите, какие внутренние силовые факторы, напряжения, деформации возникают при сдвиге. Укажите закон Гука при сдвиге. Раскройте определение модуля продольной упругости второго рода. Сформулируйте допущения для упрощения расчета деталей на сдвиг. Укажите формулу для расчета напряжений при сдвиге.

33. Расскажите о деформации смятия. Укажите, какие внутренние силовые факторы, напряжения, деформации возникают при смятии. Укажите формулу для расчета напряжений.

34. Укажите условие прочности при срезе и смятии. Раскройте особенности расчета на прочность заклепочных соединений.

35. Расскажите о деформации кручения. Сформулируйте гипотезы при кручении. Укажите, какие внутренние силовые факторы возникают при кручении. Изложите правила и порядок построения эпюр крутящего момента.

36. Укажите, какие напряжения, деформации возникают при кручении. Запишите формулу для определения напряжения в любой точке поперечного сечения, формулу максимальных напряжений при кручении. Что характеризует сопротивление сечения скручиванию? Укажите единицы измерения данной величины.

37. Сформулируйте условие прочности при кручении. Охарактеризуйте виды расчетов на прочность при кручении. Что называется полярным моментом сопротивления и какой физический смысл имеет эта величина? Укажите единицы его измерения. . Напишите формулы для расчета полярного момента инерции для круга, кольцевого сечения.

38. Сформулируйте условие жесткости при кручении. Охарактеризуйте виды расчетов на жесткость при кручении. Укажите рациональные формы поперечного сечения и рациональное расположение колес на валу.

39. Расскажите о деформации изгиба, его видах. Укажите, какие внутренние силовые факторы возникают при изгибе. Изложите правила и порядок построения эпюр поперечных сил и изгибающего момента при помощи метода текущей координаты.

40. Изложите правила и особенности построения эпюр поперечных сил и изгибающего момента по характерным точкам.

41. Укажите, какие напряжения возникают в поперечных сечениях при чистом изгибе. Напишите формулу для расчета нормальных напряжений при чистом изгибе. Укажите

рациональные формы поперечного сечения при изгибе. Раскройте понятие осевого момента инерции и осевого момента сопротивления, укажите их единицы измерения.

42. Укажите особенности расчета на прочность при изгибе балок из пластичных и хрупких материалов. Охарактеризуйте виды расчета на прочность балок.

43. Расскажите о касательных напряжениях при изгибе. Запишите формулу для расчета касательных напряжений и поясните входящие в нее величины.

44. Охарактеризуйте виды перемещений при изгибе. Расскажите об одном из методов определения линейных и угловых перемещений. Дайте определение прогиба и стрелы прогиба. Сформулируйте условие жесткости при изгибе.

45. Дайте определение понятиям : механизм, машина, деталь, сборочная единица. Изложите требования, предъявляемые к деталям машин и сборочным единицам. Перечислите критерии работоспособности и расчета деталей машин. Раскройте понятие о системе автоматизированного проектирования .

46. Дайте определение механической передачи. Расскажите о назначении и роли механических передач, их классификации. Укажите основные кинематические и силовые соотношения в передачах, формулы для определения передаточного соотношения и коэффициента полезного действия.

47. Охарактеризуйте принцип работы, достоинства и недостатки, классификацию фрикционных передач. Расскажите об устройстве и материалах фрикционных передач. Перечислите основные причины выхода из строя и критерии работоспособности.

48. Охарактеризуйте основные геометрические и кинематические соотношения цилиндрической передачи гладкими катками, силы в передаче. Расскажите порядок проекторочного расчета цилиндрических фрикционных передач.

49. Охарактеризуйте принцип работы, достоинства и недостатки, классификацию зубчатых передач. Дайте сравнительную оценку зубчатых передач и раскройте основные характеристики зубчатого зацепления. Укажите материалы изготовления зубчатых колес, виды разрушения зубьев.

50. Охарактеризуйте прямозубые цилиндрические передачи, их достоинства и недостатки. Укажите основные геометрические соотношения; силы, действующие в передаче. Дайте определение понятиям коррегирование и подрезание зубьев.

51. Изложите методику расчета зубьев прямозубой передачи на контактную и изгибную выносливость. Расскажите о выборе основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений.

52. Охарактеризуйте косозубые и шевронные цилиндрические передачи, их достоинства и недостатки. Укажите основные геометрические соотношения; силы, действующие в передачах.

53. Изложите особенности расчета непрямоугольной передачи на контактную и изгибную

выносливость. Расскажите о выборе основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений.

54. Охарактеризуйте прямозубую коническую передачу, ее достоинства и недостатки. Укажите основные геометрические соотношения; силы, действующие в передаче. Изложите методику расчета.

55. Расскажите о назначении передачи винт-гайка, ее достоинства и недостатки. Укажите материалы изготовления деталей передачи, виды разрушения и критерии работоспособности, факторы, влияющие на величину КПД.

56. Изложите порядок проектировочного расчета передачи винт-гайка с трапецидальным профилем резьбы.

57. Расскажите об особенностях червячных передач и применении их в технологическом оборудовании, принципе работы, устройстве, материалах червяка и колеса, видах разрушений и критериях работоспособности.

58. Укажите основные геометрические соотношения червячной передачи с Архимедовым колесом; силы, действующие в передаче. Расскажите о передаточном числе, КПД передачи.

59. Изложите особенности расчета червячной передачи на контактную и изгибную выносливость. Расскажите о выборе основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений.

60. Расскажите о принципе работы, назначении и классификации ременных передач; о видах приводных ремней, шкивов, натяжных устройств; критериях работоспособности. Укажите основные геометрические зависимости.

61. Изложите порядок расчета ременной передачи по тяговой способности и на долговечность.

62. Расскажите о принципе работы, назначении и классификации цепных передач; о видах приводных цепей, звездочек, натяжных устройств; критериях работоспособности. Укажите основные параметры.

63. Изложите порядок проверочного и проектировочного расчета цепной передачи.

64. Расскажите о назначении, классификации и элементах конструкции валов и осей, материалах валов и осей.

65. Изложите порядок проверочного и проектировочного расчета вала.

66. Охарактеризуйте особенности рабочего процесса подшипников скольжения и качения. Расскажите о видах разрушения и критериях работоспособности подшипников, о достоинствах и недостатках; об области применения. Укажите основные типы подшипников качения, маркировку, способы установки.

67. Изложите порядок подбора подшипников по динамической грузоподъемности и проверку подшипников качения на долговечность.

68. Укажите основные типы разъемных и неразъемных соединений; их достоинства и недостатки; особенностях работы. Изложите основы расчета на прочность.

Расчетно- графические задания

1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способами
2. Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил.
3. Определение координата центра тяжести.
4. Определение параметров поступательного и вращательного движения.(Частота вращения шкива известного диаметра меняется согласно графику. Определить полное число оборотов шкива за время движения и угловую скорость за это время)
5. Запись основных уравнений динамики для разных видов движения.(Скорость кабины лифта известной массы изменяется согласно графикам. Определить величину натяжения каната, на котором подвешен лифт при подъеме и опускании. Определить максимальную мощность электродвигателя)
6. Построение эпюр при растяжении и сжатии.(Определить перемещение свободного конца бруса)
7. Определение геометрических характеристик плоских сечений.(Вычислить главные центральные моменты инерций)
8. Построение эпюр при кручении.(Для стального вала определить внешний момент, определить диаметр вала)
9. Построение эпюр при изгибе.(Для одноопорной балки найти изгибающий момент. Рассчитать площади поперечных сечений для двутавра и прямоугольника)
10. Построение эпюр круглого бруса при сочетании основных деформаций.(Для промежуточного вала редуктора определить вертикальную и горизонтальную составляющие реакций подшипников. Определить диаметры вала по сечениям.)
11. Расчет неразъемных и разъемных соединений (Определить номер профиля уголков и длину швов сварной конструкции соединения. Сравнить по весу сварную конструкцию узла с клепанной)
12. Расчет фрикционной передачи
13. Рассчитать цилиндрическую и зубчатую передачу
14. Рассчитать основные параметры цепной передачи и передачи винт- гайка
15. Подобрать конические роликоподшипники для вала-шестерни косозубой цилиндрической передачи редуктора

Список используемых источников информации

1. Сербин, Евгений Петрович. Техническая механика : учебник / Е.П. Сербин.- Москва : КНОРУС, 2021. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. В. П. Олофинская «Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий» М.: Неолит, 2017г.- 352 с
3. Максина, Е. Л. Техническая механика : учебное пособие для СПО / Е. Л. Максина. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1899-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87082.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. А.И.Аркуша «Руководство к решению задач по теоретической механике» Москва: ЛИБРОКОМ 2020- 288 с

Дополнительная литература:

5. Мовнин М.С. Основы технической механики [Электронный ресурс]: учебник/ Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Политехника, 2016.— 289 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58853.html>. — ЭБС «IPRbooks»
6. А.И.Аркуша «Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов» Москва: **URSS** 2018- 352 с
7. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Сопротивление материалов -М: КноРус, 2017– 160 с

Интернет-ресурсы

1. Информационный портал Сопромат (Режим доступа): URL:www.sopromatt.ru
2. Информационный портал Техническая механика (Режим доступа): URL:<http://technical-mechanics.narod.ru>
3. Информационный портал Лекции и примеры решения задач механики (Режим доступа): URL:<http://www.isopromat.ru/>)
4. Информационный портал Техническая механика (Режим доступа): URL:<http://teh-meh.ucoz.ru>.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ОП 03 Электротехника и электроника

программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС

по специальности:

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

2 курс

г. Георгиевск

2022

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОП 03 Электротехника и электроника по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 № 68 и рабочей программы учебной дисциплины ОП 03 Электротехника и электроника.

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель: Ковалева О.Г., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссией информационных и электротехнических дисциплин

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии _____ О.А. Митюгова

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля
- 4 Комплект контрольно-оценочных средств

**1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
по учебной дисциплине ОП 03 Электротехника и электроника
специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения**

1.1 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее- ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП 03 Электротехника и электроника по специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

1.2 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины ОП 03 Электротехника и электроника в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и рабочей программой дисциплины.

Умения (далее-У):

У₁ - использовать электротехнические законы для расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока;

У₂ - выполнять электрические измерения;

У₃ - использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей;

Знания (далее-З):

З₁ - основные электротехнические законы;

З₂ - методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;

З₃ - основы электроники;

З₄ - основные виды и типы электронных приборов.

Вышеперечисленные умения, знания направлены на формирование у обучающихся следующих профессиональных и общих компетенций:

ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.

ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления.

ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.6. Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления.

ПК 4.1. Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве систем газораспределения и газопотребления.

ПК 4.2. Контроль за соблюдением работниками правил и норм по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительных работ.

ПК 4.3. Руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействие с сотрудниками смежных подразделений при производстве строительных работ систем газораспределения и газопотребления.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по программе подготовки специалистов среднего звена специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении учебной дисциплины ОП 03 Электротехника и электроника

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ОП 03 Электротехника и электроника	4	Экзамен

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ОП 03 Электротехника и электроника, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Тесты - контроль, проводимый после изучения материала, предполагает выбор и обоснование правильного ответа на вопрос;

Устный опрос - контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи.

Письменный контроль - выполнение практических заданий по отдельным темам позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Лабораторный контроль проводят с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе лабораторного занятия обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой, учатся самостоятельно работать с оборудованием лаборатории, проводить эксперименты, анализировать полученные результаты и делать выводы, подтверждать теоретические положения лабораторным экспериментом.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена, для подготовки к которому обучающиеся заранее знакомятся с перечнем вопросов по дисциплине.

Раздел/тема учебной дисциплины	Формы и методы текущего контроля и оценки результатов обучения
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	
Тема 1.1. Электрическое поле.	Тестирование, выполнение ПЗ 1
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Тестирование, выполнение ПЗ 2, 3, 4; ЛЗ 1.
Тема 1.3. Электромагнетизм.	Устный опрос.
Тема 1.4. Однофазные электрические цепи переменного тока.	Тестирование, выполнение ПЗ 5, 6, 7, ЛЗ 2, 3.
Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи.	Тестирование, выполнение ПЗ 8, 9, ЛЗ 4, 5.
Тема 1.6. Электрические измерения	Выполнение ПЗ 10, ЛЗ 6.
РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ТРАНСФОРМАТОРЫ	
Тема 2.1. Трансформаторы.	Тестирование, устный опрос, выполнение ЛЗ 7, 8.
Тема 2.2. Электрические машины переменного тока.	Тестирование, устный опрос, выполнение ЛЗ 9.
Тема 2.3. Электрические машины постоянного тока.	Тестирование, устный опрос, выполнение ЛЗ 10, 11.
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОПРИВОД И АППАРАТУРА УПРАВЛЕНИЯ	
Тема 3.1. Аппаратура управления и защиты	Выполнение ПЗ 11, устный опрос, тестирование.
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРО- СНАБЖЕНИЯ	
Тема 4.1. Передача и распределение электрической энергии. Источники электрической энергии.	Выполнение ПЗ 12, устный опрос, тестирование.
РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ	
Тема 5.1. Полупроводниковые приборы	Устный опрос, выполнение ПЗ 12, 13, ЛЗ 13, 14.
Тема 5.2. Электронные устройства автоматики	Устный опрос.

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Тесты	Знание основ изучаемой темы	<p>Все ответы верны - оценка «отлично»</p> <p>Один неверный ответ - оценка «хорошо»</p> <p>Два неверных ответа - оценка «удовлетворительно»</p> <p>Более двух неверных ответов - оценка «неудовлетворительно»</p>
2	Устный опрос (теоретический контроль)	Глубина и полнота знаний занятия, развитие логики и языковой культуры	За правильный ответ ставится положительная оценка
3	Практическое занятие	Умения самостоятельно выполнять практические задания	Выполнение работы (не менее 80 %) – положительная оценка
4	Лабораторное занятие	Умения экспериментальной работы, работы в команде, знания безопасной работы с приборами	Выполнение работы (не менее 80 %) – положительная оценка
5	Решение задач	Знание законов и явлений, связи теории и практики	<p>Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся решил задачу, правильно изложил все варианты ее решения.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся решил не менее 80 % задачи, правильно изложил все варианты решения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся решил не менее 50 % задачи, правильно</p>

			изложил все варианты ее решения. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся выполнил менее 50 % задачи или неверно указал варианты ее решения.
6	Самостоятельная работа обучающихся	Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов, презентаций, докладов.	Положительная оценка ставится при соблюдении правильности оформления самостоятельной работы.

2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля
У ₁ - использовать электротехнические законы для расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока	Умение использовать электротехнические законы для расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока.	Выполнение и защита лабораторных и практических работ, экзамен
У ₂ - выполнять электрические измерения	Умения выполнять электрические измерения.	Выполнение и защита лабораторных работ, экзамен
У ₃ - использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Умение использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Выполнение и защита практических и лабораторных работ, экзамен
З ₁ - основные электротехнические законы	Знание основных электротехнических законов.	Тестирование, выполнение и защита лабораторных и практических работ, экзамен.

З ₂ - методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	Знание методов составления и расчета простых электрических и магнитных цепей.	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, экзамен.
З ₃ - основы электроники	Знание основ электроники.	Тестирование, защита практических работ экзамен.
З ₄ - основные виды и типы электронных приборов	Знание основных видов и типы электронных приборов.	Устный опрос, тестирование, защита лабораторных работ, экзамен.

3 Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
У ₁ - использовать электротехнические законы для расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока	Тестирование; оценка выполнения практических и лабораторных занятий.	Экзамен
У ₂ - выполнять электрические измерения	Тестирование; оценка выполнения лабораторных и практических занятий.	Экзамен
У ₃ - использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Тестирование; оценка выполнения практических работ.	Экзамен
З ₁ - основные электротехнические законы	Тестирование, оценка устного ответа на устном опросе, оценка выполнения лабораторных и практических занятий.	Экзамен
З ₂ - методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	Оценка выполнения лабораторных занятий.	Экзамен
З ₃ - основы электроники	Оценка выполнения лабораторных и практических занятий.	Экзамен
З ₄ - основные виды и типы электронных приборов	Оценка выполнения лабораторных занятий.	Экзамен

4 Комплект контрольно-оценочных средств

4.1 Текущий контроль

1. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

Вопросы для устного опроса по теме 1.3. Электромагнетизм:

1. Дайте характеристику постоянных магнитов.
2. Напишите формулу для определения величины ЭДС, индуктированной в проводнике, движущемся в магнитном поле с определенной скоростью.
3. Как ведет себя проводник с током в поле постоянного магнита?
4. Приведите правило для определения направления ЭДС, индуктированной в проводнике, движущемся в магнитном поле с определенной скоростью.
5. Благодаря каким явлениям мы можем обнаружить магнитное поле?
6. Дайте определение понятию «Взаимоиндукция».
7. Дайте определение понятию «Магнитная индукция».
8. Напишите формулы для определения величины ЭДС взаимной индукции двух магнитосвязанных катушек.
9. Приведите формулу для определения величины магнитной индукции и поясните ее.
10. Опишите явление возникновения переменной ЭДС при вращении витка в равномерном магнитном поле.
11. Каким образом принято изображать магнитное поле?
12. Изобразите магнитное поле прямолинейного проводника с током и поясните картинку.
13. Опишите правило буравчика для определения направления линий магнитной индукции проводника с током.
14. Дайте определение понятию «Магнитный поток».
15. Дайте определение понятию «Сила Ампера».
16. Приведите формулу для определения силы Ампера, действующей на проводник с током в поле постоянного магнита и поясните ее.
17. Опишите правило определения направления силы Ампера, действующей на проводник с током в поле постоянного магнита.

18. Дайте определение понятию «Явление электромагнитной индукции».
19. На какие группы разделяются материалы по магнитным характеристикам?
20. В каких единицах измеряется магнитная индукция и магнитный поток?

Вопросы для устного опроса по теме 2.1. Трансформаторы:

1. Дайте определение понятию «Трансформатор электрический».
2. Приведите конструктивную схему трансформатора и опишите назначение его основных частей.
3. Опишите принцип работы трансформатора.
4. Каково должно быть соотношение витков первичной и вторичной обмоток, если трансформатор повышающий.
5. Каково должно быть соотношение витков первичной и вторичной обмоток, если трансформатор понижающий.
6. Дайте определение понятию «Коэффициент трансформации».
7. Приведите конструктивную схему автотрансформатора и опишите назначение его основных частей.
8. Опишите принцип работы автотрансформатора.
9. Опишите достоинства и недостатки трансформатора.
10. Дайте определение понятию «Трансформатор электрический».

Вопросы для устного опроса по темам 2.2. Электрические машины переменного тока, 2.3. Электрические машины постоянного тока:

1. Приведите формулу зависимости скорости вращения магнитного поля от числа полюсов обмотки статора асинхронного двигателя.
2. Опишите принцип работы асинхронного двигателя.
3. Дайте определение понятию «Пусковой ток» и поясните его физическую сущность.
4. Что означает название «Асинхронный»?
5. Дайте определение понятию «Скольжение асинхронного двигателя».
6. Назовите основные конструктивные части асинхронного двигателя.
7. Опишите строение статора асинхронного двигателя.
8. Опишите строение короткозамкнутого ротора асинхронного двигателя.

9. Опишите содержание паспортной таблички на асинхронном двигателе

Вопросы для устного опроса по теме 3.1. Основы электропривода:

1. Дайте определение понятию «Электропривод».
2. Какие основные требования предъявляются к электроприводу.
3. Назовите основные части электропривода.
4. Назовите основные режимы работы электропривода.
5. Назовите аппараты для управления и защиты.

Вопросы для устного опроса по теме 5.1. Полупроводниковые приборы:

1. Что представляет собой внутренняя структура полупроводника германия и кремния? Укажите тип межатомной связи в полупроводнике.
2. Основные носители заряда в полупроводнике и их свойства. Что такое дырка и ее отличие от ионизированного атома?
3. Что понимают под процессом генерации и рекомбинации носителей заряда в полупроводнике?
4. Дайте понятие идеального полупроводника.
5. Что понимают под собственной проводимостью полупроводника?
6. Какой полупроводник называют примесным полупроводником? Виды примесей, используемые в полупроводниковой электронике.
7. Что понимают под полупроводниками р – типа и n- типа?
8. Что понимают под основными и неосновными носителями заряда в полупроводнике?
9. Какие токи могут быть в примесном полупроводнике?
10. Что понимают под диффузией носителей заряда в полупроводнике?
11. Что понимают под дрейфом носителей заряда в полупроводнике?
12. Дайте определение р-n перехода. Почему р-n переход часто называют запирающим слоем?
13. Какой р-n переход называют симметричным и почему?
14. Что понимают под прямым и обратным включением р-n перехода? Нарисуйте схемы этих включений.
15. Нарисуйте ВАХ р-n перехода и поясните в чем ее особенность.

16. Что понимают под пробоем р-п перехода? Понятие обратимого и необратимого пробоя.

17. Назовите основное свойство р-п перехода.

2. Практические занятия (ПЗ)

Практическое занятие №1

Тема: *Расчет смешанного соединения конденсаторов.*

Цель: Проверить умения и знания законов последовательного и параллельного соединения конденсаторов, умения находить эквивалентную емкость при различных видах соединений, определять величину заряда и напряжения на отдельных участках цепи.

Практическое занятие №2

Тема: *Изучение последовательного соединения резисторов.*

Цель: Проверить умения и знания законов последовательного соединения резисторов, умения применять законы Ома для участка цепи, определять мощность потребителей постоянного тока.

Практическое занятие №3

Тема: *Расчет простой цепи постоянного тока*

Цель: Проверить умения и знания законов последовательного и параллельного соединения резисторов, умения применять законы Ома для участка и для замкнутой цепи, определять ЭДС и внутреннее сопротивление батареи источников тока.

Практическое занятие №4

Тема: *Расчет сложной цепи постоянного тока*

Цель: Приобретение практических навыков расчёта сложной электрической цепи постоянного тока методом уравнений Кирхгофа.

Практическое занятие №5

Тема: *Расчет параметров переменного тока.*

Цель: Приобретение практических навыков расчета основных параметров переменного тока и применение знаний в практической деятельности.

Практическое занятие №6

Тема: *Расчет неразветвленных цепей переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами.*

Цель: Закрепить знания и умения метода расчета неразветвленной цепи однофазного тока.

Практическое занятие №7

Тема: *Расчет разветвленных цепей переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами.*

Цель: *Закрепить знания и умения метода расчета разветвленной цепи однофазного тока.*

Практическое занятие №8

Тема: *Несимметричная нагрузка трехфазной цепи при соединении “звездой”.*

Цель: Приобретение практических навыков расчета трехфазной электрической цепи, соединённой звездой, при несимметричной нагрузке, построения векторных диаграмм.

Практическое занятие №9

Тема: *Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «треугольником».*

Цель: Приобретение практических навыков расчета и анализа работы трехфазной электрической цепи при несимметричной нагрузке, соединённой треугольником, навыков построения векторных диаграмм.

Практическое занятие №10

Тема: *Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров.*

Цель: Изучить методы расширения пределов измерения амперметров и вольтметров, расчет шунта и добавочного резистора.

Практическое занятие №11

Тема: *Изучение аппаратов управления и защиты.*

Цель: Ознакомиться с основными параметрами аппаратуры управления и защиты.

Практическое занятие №12

Тема: *Выбор сечения проводов для внутренних электрических сетей.*

Цель: Научиться производить выбор проводов.

Практическое занятие №13

Тема: *Расчет выпрямителей.*

Цель: Закрепить знания и умения метода расчета параметров различных видов выпрямителей, научиться составлять схемы выпрямителей.

Практическое занятие №14

Тема: *Исследование работы выпрямителей.*

Цель: Ознакомиться со схемами выпрямителей и сглаживающих фильтров. Исследовать работу выпрямительного устройства с переменной нагрузкой.

3. Лабораторные занятия (ЛЗ)

Лабораторное занятие №1

Тема: *Опытное подтверждение закона Ома.*

Цель: Проверить на опыте правильность закона Ома.

Лабораторное занятие №2

Тема: *Исследование резонанса напряжений.*

Цель: Изучить на опыте влияние ёмкости на общие параметры цепи однофазного тока при последовательном соединении реальной катушки и конденсаторов.

Лабораторное занятие №3

Тема: *Исследование резонанса токов.*

Цель: Изучить явления, происходящие в однофазной цепи при параллельном соединении реальной катушки и конденсатора, изучить процесс компенсации реактивной мощности.

Лабораторное занятие №4

Тема: *Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «звездой».*

Цель: Исследовать режимы работы трёхфазной цепи, соединённой «звездой» и выяснить роль нулевого провода.

Лабораторное занятие №5

Тема: *Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «треугольником».*

Цель: Изучить на опыте закономерности для трёхфазной цепи при соединении потребителей треугольником, установить соотношение между фазными и линейными величинами при различных нагрузках фаз.

Лабораторное занятие №6

Тема: *Проверка режимов работы электроизмерительных приборов (счетчиков активной энергии).*

Цель: Произвести проверку режимов работы индукционных счётчиков активной энергии.

Лабораторное занятие №7

Тема: *Исследование работы однофазного трансформатора.*

Цель: Произвести испытания однофазного трансформатора в режимах холостого хода, под нагрузкой и короткого замыкания.

Лабораторное занятие №8

Тема: *Определение коэффициента трансформации.*

Цель: Научиться определять коэффициент трансформации.

Лабораторное занятие №9

Тема: *Маркировка выводов трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.*

Цель: Определить виды обмоток трехфазного асинхронного двигателя и отмаркировать их.

Лабораторное занятие №10

Тема: *Проверка режимов работы генератора с параллельным возбуждением.*

Цель: Снять характеристики генератора постоянного тока с параллельным возбуждением.

Лабораторное занятие №11

Тема: Проверка режимов работы двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.

Цель: Изучить режимы работы двигателя постоянного тока, снять механические и рабочие характеристики двигателя с параллельным возбуждением.

Лабораторное занятие №12

Тема: Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода.

Цель: Снять и построить ВАХ полупроводникового диода.

Лабораторное занятие №13

Тема: Снятие входных и выходных характеристик транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером.

Цель: Снять характеристики транзистора, включённого по схеме с ОЭ и определить его коэффициент усиления по току.

Лабораторное занятие №14

Тема: Исследование работы выпрямителей.

Цель: Ознакомиться со схемами выпрямителей и сглаживающих фильтров. Исследовать работу выпрямительного устройства с переменной нагрузкой.

4. Тестирование

Контроль успеваемости - это система мероприятий для определения уровня знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе обучения.

Это важный этап работы преподавателя, т.к. он стимулирует у ребят стремление к высоким результатам в учёбе.

Отсутствие контроля или редкий контроль пагубно влияет на усвоение материала, т.к. развивает равнодушие к учёбе, апатию.

ОП.03 «Электротехника и электроника» содержит значительный объём тем, количество учебных занятий ограничено учебным планом, поэтому возникают трудности в организации систематического контроля знаний обучающихся.

Устный опрос - наиболее распространённая форма контроля знаний, т.к. стимулирует образное мышление, развитие речи, наиболее полно выявляет теоретическую подготовленность студента. Однако в течение урока успешно можно опросить не более 3-4 человек.

Увеличить накопляемость оценок можно, используя тестовый контроль знаний. Правда, применение тестового опроса требует предварительного большого труда преподавателя по разработке тестов.

Примеры карточек тестового опроса по некоторым темам. Карточки составлены так, чтобы их можно было также применить и на компьютерном тестировании.

Раздел 1 Электротехника

Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока

1. Определить сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и 220 В

- а) 484 Ом
- б) 486 Ом
- в) 684 Ом
- г) 864 Ом

2. Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока?

- а) Медный
- б) Стальной
- в) Оба провода нагреваются одинаково
- г) Ни какой из проводов не нагревается

3. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?

- а) Не изменится
- б) Уменьшится
- в) Увеличится
- г) Для ответа недостаточно данных

4. В электрической сети постоянного тока напряжение на зажимах источника электроэнергии 26 В. Напряжение на зажимах потребителя 25 В. Определить потерю напряжения на зажимах в процентах.

- а) 1 %
- б) 2 %
- в) 3 %
- г) 4 %

5. Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?

- а) 19 мА
- б) 13 мА
- в) 20 мА
- г) 50 мА

6. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?

- а) Оба провода нагреваются одинаково;
- б) Сильнее нагревается провод с большим диаметром;
- в) Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром;
- г) Проводники не нагреваются;

7. В каких проводах высокая механическая прочность совмещается с хорошей электропроводностью?

- а) В стальных
- б) В алюминиевых
- в) В сталелюминиевых
- г) В медных

8. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?

- а) 20 Ом
- б) 5 Ом
- в) 10 Ом
- г) 0,2 Ом

9. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД?

- а) КПД источников равны.
- б) Источник с меньшим внутренним сопротивлением.
- в) Источник с большим внутренним сопротивлением.
- г) Внутреннее сопротивление не влияет на КПД.

10. В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если $R_1 = 100 \text{ Ом}$; $R_2 = 200 \text{ Ом}$?

- а) 10 В
в) 3 В
- б) 300 В
г) 30 В

11. Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному соединению ветвей?

- а) Напряжение на всех ветвях схемы одинаковы.
б) Величина тока в не разветвленной части цепи равна сумме токов в параллельных ветвях.
в) Общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы
г) Отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы.

12. Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?

- а) Амперметры
в) Вольтметры
- б) Ваттметры
г) Омметры

13. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?

- а) Последовательное соединение
в) Смешанное соединение
- б) Параллельное соединение
г) Ни какой

14. Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 100 В?

- а) 50 А
в) 0,02 А
- б) 5 А
г) 0,2 А

15. В электрическую цепь параллельно включены два резистора с сопротивлением 10 Ом и 150 Ом. Напряжение на входе 120 В. Определите ток до разветвления.

- а) 40 А
в) 12 А
- б) 20 А
г) 6 А

16. Мощность двигателя постоянного тока 1,5 кВт. Полезная мощность, отдаваемая в нагрузку, 1,125 кВт. Определите КПД двигателя.

- а) 0,8
в) 0,7
- б) 0,75
г) 0,85

17. Какое из приведенных средств не соответствует последовательному соединению ветвей при постоянном токе?

- а) Ток во всех элементах цепи одинаков.
б) Напряжение на зажимах цепи равно сумме напряжений на всех его участках.
в) напряжение на всех элементах цепи одинаково и равно по величине входному напряжению.
г) Отношение напряжений на участках цепи равно отношению сопротивлений на этих участках цепи.

18. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?

- а) Амперметром
в) Психрометром
- б) Вольтметром
г) Ваттметром

19. Что называется электрическим током?

- а) Движение разряженных частиц.
- б) Количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени.
- в) Равноускоренное движение заряженных частиц.
- г) Порядочное движение заряженных частиц.

20. Расшифруйте аббревиатуру ЭДС.

- а) Электронно-динамическая система
- б) Электрическая движущая система
- в) Электродвижущая сила
- г) Электронно действующая сила.

Тема 1.4 Однофазные электрические цепи переменного тока

1. Заданы ток и напряжение: $i = I_{max} * \sin(\omega t)$ $u = u_{max} * \sin(\omega t + 30^\circ)$.
Определите угол сдвига фаз.

- а) 0°
- б) 30°
- в) 60°
- г) 150°

2. Схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением $R=220 \text{ Ом}$. Напряжение на её зажимах $u = 220 * \sin 628t$. Определите показания амперметра и вольтметра.

- а) $I = 1 \text{ А}$ $u = 220 \text{ В}$
- б) $I = 0,7 \text{ А}$ $u = 156 \text{ В}$
- в) $I = 0,7 \text{ А}$ $u = 220 \text{ В}$
- г) $I = 1 \text{ А}$ $u = 156 \text{ В}$

3. Амплитуда синусоидального напряжения 100 В , начальная фаза $\varphi = -60^\circ$, частота 50 Гц . Запишите уравнение мгновенного значения этого напряжения.

- а) $u = 100 * \cos(-60t)$
- б) $u = 100 * \sin(50t - 60)$
- в) $u = 100 * \sin(314t - 60)$
- г) $u = 100 * \cos(314t + 60)$

4. Полная потребляемая мощность нагрузки $S = 140 \text{ кВт}$, а реактивная мощность $Q = 95 \text{ кВАр}$. Определите коэффициент нагрузки.

- а) $\cos \varphi = 0,6$
- б) $\cos \varphi = 0,3$
- в) $\cos \varphi = 0,1$
- г) $\cos \varphi = 0,9$

5. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?

- а) При пониженном
- б) При повышенном
- в) Безразлично
- г) Значение напряжения утверждено ГОСТом

6. Напряжение на зажимах цепи с резистивным элементом изменяется по закону: $u = 100 \sin(314t + 30^\circ)$. Определите закон изменения тока в цепи, если $R = 20 \text{ Ом}$.

- а) $I = 5 \sin 314 t$
- б) $I = 5 \sin(314t + 30^\circ)$
- в) $I = 3,55 \sin(314t + 30^\circ)$
- г) $I = 3,55 \sin 314t$

7. Амплитуда значения тока $I_{max} = 5 \text{ А}$, а начальная фаза $\psi = 30^\circ$. Запишите выражения для мгновенного значения этого тока.

- а) $I = 5 \cos 30 t$
- б) $I = 5 \sin 30^\circ$
- в) $I = 5 \sin(\omega t + 30^\circ)$
- г) $I = 5 \sin(\omega t + 30^\circ)$

8. Определите период сигнала, если частота синусоидального тока 400 Гц .

- а) 400 с
- б) $1,4 \text{ с}$

в) 0.0025 с

г) 40 с

9. В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное сопротивление R , электрический ток.

а) Отстает по фазе от напряжения на 90°

б) Опережает по фазе напряжение на 90°

в) Совпадает по фазе с напряжением

г) Независим от напряжения.

10. Обычно векторные диаграммы строят для:

а) Амплитудных значений ЭДС, напряжений и токов

б) Действующих значений ЭДС, напряжений и токов.

в) Действующих и амплитудных значений

г) Мгновенных значений ЭДС, напряжений и токов.

11. Амплитудное значение напряжения $u_{\max} = 120\text{В}$, начальная фаза $\psi = 45^\circ$.

Запишите уравнение для мгновенного значения этого напряжения.

а) $u = 120 \cos(45t)$

б) $u = 120 \sin(45t)$

в) $u = 120 \cos(\omega t + 45^\circ)$

г) $u = 120 \cos(\omega t + 45^\circ)$

12. Как изменится сдвиг фаз между напряжением и током на катушке индуктивности, если оба её параметра (R и X_L) одновременно увеличатся в два раза?

а) Уменьшится в два раза

б) Увеличится в два раза

в) Не изменится

г) Уменьшится в четыре раза

13. Мгновенное значение тока $I = 16 \sin 157 t$. Определите амплитудное и действующее значение тока.

а) 16 А; 157 А

б) 157 А; 16 А

в) 11,3 А; 16 А

г) 16 А; 11,3

14. Каково соотношение между амплитудным и действующим значение синусоидального тока.

а) $I = \frac{I_{\max}}{\sqrt{2}}$

б) $I = I_{\max} * \sqrt{2}$

в) $I = I_{\max}$

г) $I = \frac{\sqrt{2}}{I_{\max}}$

15. В цепи синусоидального тока с резистивным элементом энергия источника преобразуется в энергию:

а) магнитного поля

б) электрического поля

в) тепловую

г) магнитного и электрического полей

16. Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки.

а) Действующее значение тока

б) Начальная фаза тока

в) Период переменного тока

г) Максимальное значение тока

17. Какое из приведённых соотношений электрической цепи синусоидального тока содержит ошибку?

а) $\omega = 2\pi\nu$

б) $u = \frac{u_{\max}}{\sqrt{2}}$

в) $\nu = \frac{1}{t}$

г) $u = \frac{u_{\max}}{2}$

18. Конденсатор емкостью C подключен к источнику синусоидального тока. Как изменится ток в конденсаторе, если частоту синусоидального тока уменьшить в 3 раза.

- а) Уменьшится в 3 раза
- б) Увеличится в 3 раза
- в) Останется неизменной
- г) Ток в конденсаторе не зависит от частоты синусоидального тока.

19. Как изменится период синусоидального сигнала при уменьшении частоты в 3 раза?

- а) Период не изменится
- б) Период увеличится в 3 раза
- в) Период уменьшится в 3 раза
- г) Период изменится в $\sqrt{3}$ раз

20. Катушка с индуктивностью L подключена к источнику синусоидального напряжения. Как изменится ток в катушке, если частота источника увеличится в 3 раза?

- а) Уменьшится в 2 раза
- б) Увеличится в 32 раза
- в) Не изменится
- г) Изменится в $\sqrt{2}$ раз

Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи

1. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трёхфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?

- а) Номинальному току одной фазы
- б) Нулю
- в) Сумме номинальных токов двух фаз
- г) Сумме номинальных токов трёх фаз

2. Симметричная нагрузка соединена треугольником. При измерении фазного тока амперметр показал 10 А. Чему будет равен ток в линейном проводе?

- а) 10 А
- б) 17,3 А
- в) 14,14 А
- г) 20 А

3. Почему обрыв нейтрального провода четырехпроводной системы является аварийным режимом?

- а) На всех фазах приёмника энергии напряжение падает.
- б) На всех фазах приёмника энергии напряжение возрастает.
- в) Возникает короткое замыкание
- г) На одних фазах приёмника энергии напряжение увеличивается, на других уменьшается.

4. Выберите соотношение, которое соответствует фазным и линейным токам в трехфазной электрической цепи при соединении звездой.

- а) $I_{\text{л}} = I_{\text{ф}}$
- б) $I_{\text{л}} = \sqrt{3} I_{\text{ф}}$
- в) $I_{\text{ф}} = \sqrt{3} I_{\text{л}}$
- г) $I_{\text{ф}} = \sqrt{2} I_{\text{л}}$

5. Лампы накаливания с номинальным напряжением 220 В включают в трехфазную сеть с напряжением 220 В. Определить схему соединения ламп.

- а) Трехпроводной звездой.
- б) Четырехпроводной звездой
- в) Треугольником
- г) Шестипроводной звездой.

6. Каково соотношение между фазными и линейными напряжениями при соединении потребителей электроэнергии треугольником.

а) $I_{\text{л}} = I_{\text{ф}}$

б) $I_{\text{л}} = \sqrt{3} * I_{\text{л}}$

в) $I_{\text{ф}} = \sqrt{3} * I_{\text{л}}$

г) $I_{\text{л}} = \sqrt{2} * I_{\text{ф}}$

7. В трехфазной цепи линейное напряжение 220 В, линейный ток 2А, активная мощность 380 Вт. Найти коэффициент мощности.

а) $\cos \varphi = 0.8$

б) $\cos \varphi = 0.6$

в) $\cos \varphi = 0.5$

г) $\cos \varphi = 0.4$

8. В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на 220 В. Как следует соединить обмотки двигателя?

а) Треугольником

б) Звездой

в) Двигатель нельзя включать в эту сеть

г) Можно треугольником, можно звездой

9. Линейный ток равен 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой.

а) 2,2 А

б) 1,27 А

в) 3,8 А

г) 2,5 А

10. В симметричной трехфазной цепи линейный ток 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если нагрузка соединена треугольником.

а) 2,2 А

б) 1,27 А

в) 3,8 А

г) 2,5 А

11. Угол сдвига между тремя синусоидальными ЭДС, образующими трехфазную симметричную систему составляет:

а) 150°

б) 120°

в) 240°

г) 90°

12. Может ли ток в нулевом проводе четырехпроводной цепи, соединенной звездой быть равным нулю?

а) Может

б) Не может

в) Всегда равен нулю

г) Никогда не равен нулю.

13. Нагрузка соединена по схеме четырехпроводной цепи. Будут ли меняться фазные напряжения на нагрузке при обрыве нулевого провода: 1) симметричной нагрузки 2) несимметричной нагрузки?

а) 1) да 2) нет

б) 1) да 2) да

в) 1) нет 2) нет

г) 1) нет 2) да

Тема 2.1 Трансформаторы

1. Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?

а) измерительные

б) сварочные

в) силовые

г) автотрансформаторы

2. Измерительный трансформатор тока имеет обмотки с числом витков 2 и 100. Определить его коэффициент трансформации.

а) 50

б) 0,02

в) 98

г) 102

3. Какой прибор нельзя подключить к измерительной обмотке трансформатора тока?

а) Амперметр

б) Вольтметр

в) Омметр

г) Токовые обмотки ваттметра

4. У силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе 6000 В, на выходе 100 В. Определить коэффициент трансформации.

а) 60

б) 0,016

в) 6

г) 600

5. При каких значениях коэффициента трансформации целесообразно применять автотрансформаторы

а) $k > 1$

б) $k > 2$

в) $k \leq 2$

г) не имеет значения

6. Почему сварочный трансформатор изготавливают на сравнительно небольшое вторичное напряжение? Укажите неправильный ответ.

а) Для повышения величины сварочного тока при заданной мощности.

б) Для улучшения условий безопасности сварщика

в) Для получения крутопадающей внешней характеристики

г) Сварка происходит при низком напряжении.

7. Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?

а) Закон Ома

б) Закон Кирхгофа

в) Закон самоиндукции

г) Закон электромагнитной индукции

8. На какие режимы работы рассчитаны трансформаторы 1) напряжения, 2) тока?

а) 1) Холостой ход 2) Короткое замыкание

б) 1) Короткое замыкание 2) Холостой ход

в) Оба на режим короткого замыкания

г) Оба на режим холостого хода

9. Как повлияет на величину тока холостого хода уменьшение числа витков первичной обмотки однофазного трансформатора?

а) Сила тока увеличится

б) Сила тока уменьшится

в) Сила тока не изменится

г) Произойдет короткое замыкание

10. Определить коэффициент трансформации измерительного

трансформатора тока, если его номинальные параметры составляют $I_1 = 100 \text{ A}$; $I_2 = 5 \text{ A}$?

а) $k = 20$

б) $k = 5$

в) $k = 0,05$

г) Для решения недостаточно данных

11. В каком режиме работают измерительные трансформаторы тока (ТТ) и трансформаторы напряжения (ТН). Указать неправильный ответ:

а) ТТ в режиме короткого замыкания

б) ТН в режиме холостого хода

в) ТТ в режиме холостого хода

г) ТН в режиме короткого замыкания

12. К чему приводит обрыв вторичной цепи трансформатора тока?

- а) К короткому замыканию
- б) К режиму холостого хода
- в) К повышению напряжения
- г) К поломке трансформатора

13. В каких режимах может работать силовой трансформатор?

- а) В режиме холостого хода
- б) В нагрузочном режиме
- в) В режиме короткого замыкания
- г) Во всех перечисленных режимах

14. Какие трансформаторы позволяют плавно изменять напряжение на выходных зажимах?

- а) Силовые трансформаторы
- б) Измерительные трансформаторы
- в) Автотрансформаторы
- г) Сварочные трансформаторы

15. Какой режим работы трансформатора позволяет определить коэффициент трансформации?

- а) Режим нагрузки
- б) Режим холостого хода
- в) Режим короткого замыкания
- г) Ни один из перечисленных

16. Первичная обмотка трансформатора содержит 600 витков, а коэффициент трансформации равен 20. Сколько витков во вторичной обмотке?

- а) Силовые трансформаторы
- б) Измерительные трансформаторы
- в) Автотрансформаторы
- г) Сварочные трансформаторы

17. Чем принципиально отличается автотрансформаторы от трансформатора?

- а) Малым коэффициентом трансформации
- б) Возможностью изменения коэффициента трансформации
- в) Электрическим соединением первичной и вторичной цепей
- г) Мощностью

18. Какие устройства нельзя подключать к измерительному трансформатору напряжения?

- а) вольтметр
- б) амперметр
- в) обмотку напряжения ваттметра
- г) омметр

Тема 2.2 Электрические машины переменного тока

1. Частота вращения магнитного поля асинхронного двигателя 1000 об/мин. Частота вращения ротора 950 об/мин. Определить скольжение.

- а) 50
- б) 0,5
- в) 5
- г) 0,05

2. Какой из способов регулирования частоты вращения ротора асинхронного двигателя самый экономичный?

- а) Частотное регулирование
- б) Регулирование изменением числа пар полюсов
- в) Реостатное регулирование

г) Ни один из выше перечисленных

3. С какой целью при пуске в цепь обмотки фазного ротора асинхронного двигателя вводят дополнительное сопротивление?

а) Для получения максимального начального пускового момента.

б) Для получения минимального начального пускового момента.

в) Для уменьшения механических потерь и износа колец и щеток

г) Для увеличения КПД двигателя

4. Определите частоту вращения магнитного поля статора асинхронного короткозамкнутого двигателя, если число пар полюсов равно 1, а частота тока 50 Гц.

а) 3000 об/мин

б) 1000 об/мин

в) 1500 об/мин

г) 500 об/мин

5. Как изменить направление вращения магнитного поля статора асинхронного трехфазного двигателя?

а) Достаточно изменить порядок чередования всех трёх фаз

б) Достаточно изменить порядок чередования двух фаз из трёх

в) Достаточно изменить порядок чередования одной фазы

г) Это сделать невозможно

6. Какую максимальную частоту вращения имеет вращающееся магнитное поле асинхронного двигателя при частоте переменного тока 50 Гц?

а) 1000 об/мин

б) 5000 об/мин

в) 3000 об/мин

г) 100 об/мин

7. Перегрузочная способность асинхронного двигателя определяется так:

а) Отношение пускового момента к номинальному

б) Отношение максимального момента к номинальному

в) Отношение пускового тока к номинальному току

г) Отношение номинального тока к пусковому

8. Чему равна механическая мощность в асинхронном двигателе при неподвижном роторе? ($S=1$)

а) $P=0$

б) $P>0$

в) $P<0$

г) Мощность на валу двигателя

9. Почему магнитопровод статора асинхронного двигателя набирают из изолированных листов электротехнической стали?

а) Для уменьшения потерь на перемагничивание

б) Для уменьшения потерь на вихревые токи

в) Для увеличения сопротивления

г) Из конструктивных соображений

10. При регулировании частоты вращения магнитного поля асинхронного двигателя были получены следующие величины: 1500; 1000; 750 об/мин.

Каким способом осуществлялось регулирование частоты вращения?

а) Частотное регулирование.

б) Полюсное регулирование.

в) Реостатное регулирование

г) Ни одним из выше перечисленного

11. Что является вращающейся частью в асинхронном двигателе?

а) Статор

б) Ротор

в) Якорь

г) Станина

12. Ротор четырехполюсного асинхронного двигателя, подключенный к сети трехфазного тока с частотой 50 Гц, вращается с частотой 1440 об/мин. Чему равно скольжение?

- а) 0,56
- б) 0,44
- в) 1,3
- г) 0,96

13. С какой целью асинхронный двигатель с фазным ротором снабжают контактными кольцами и щетками?

- а) Для соединения ротора с регулировочным реостатом
- б) Для соединения статора с регулировочным реостатом
- в) Для подключения двигателя к электрической сети
- г) Для соединения ротора со статором

14. Уберите несуществующий способ регулирования скорости вращения асинхронного двигателя.

- а) Частотное регулирование
- б) Регулирование изменением числа пар полюсов
- в) Регулирование скольжением
- г) Реостатное регулирование

15. Трехфазный асинхронный двигатель мощностью 1 кВт включен в однофазную сеть. Какую полезную мощность на валу можно получить от этого двигателя?

- а) Не более 200 Вт
- б) Не более 700 Вт
- в) Не менее 1 кВт
- г) Не менее 3 кВт

16. Для преобразования какой энергии предназначены асинхронные двигатели?

- а) Электрической энергии в механическую
- б) Механической энергии в электрическую
- в) Электрической энергии в тепловую
- г) Механической энергии во внутреннюю

17. Перечислите режимы работы асинхронного электродвигателя

- а) Режимы двигателя
- б) Режим генератора
- в) Режим электромагнитного тормоза
- г) Все перечисленные

18. Как называется основная характеристика асинхронного двигателя?

- а) Внешняя характеристика
- б) Механическая характеристика
- в) Регулировочная характеристика
- г) Скольжение

19. Как изменится частота вращения магнитного поля при увеличении пар полюсов асинхронного трехфазного двигателя?

- а) Увеличится
- б) Уменьшится
- в) Останется прежней
- г) Число пар полюсов не влияет на частоту вращения

20. Определить скольжение трехфазного асинхронного двигателя, если известно, что частота вращения ротора отстает от частоты магнитного поля на 50 об/мин. Частота магнитного поля 1000 об/мин.

- а) $S=0,05$
- б) $S=0,02$
- в) $S=0,03$
- г) $S=0,01$

21. Укажите основной недостаток асинхронного двигателя.

- а) Сложность конструкции
- б) Зависимость частоты вращения от момента на валу
- в) Низкий КПД
- г) Отсутствие экономичных устройств для плавного регулирования частоты вращения ротора.

22. С какой целью при пуске в цепь обмотки фазного ротора асинхронного двигателя вводят дополнительное сопротивление?

- а) Для уменьшения тока в обмотках
- б) Для увеличения вращающего момента
- в) Для увеличения скольжения
- г) Для регулирования частоты вращения

Тема 2.3 Электрические машины постоянного тока

1. Синхронизм синхронного генератора, работающего в энергосистеме невозможен, если:

- а) Вращающий момент турбины больше амплитуды электромагнитного момента.
- б) Вращающий момент турбины меньше амплитуды электромагнитного момента.
- в) Эти моменты равны
- г) Вопрос задан некорректно

2. Каким образом, возможно, изменять в широких пределах коэффициент мощности синхронного двигателя?

- а) Воздействуя на ток в обмотке статора двигателя
- б) Воздействуя на ток возбуждения двигателя
- в) В обоих этих случаях
- г) Это сделать не возможно

3. Какое количество полюсов должно быть у синхронного генератора, имеющего частоту тока 50 Гц, если ротор вращается с частотой 125 об/мин?

- а) 24 пары
- б) 12 пар
- в) 48 пар
- г) 6 пар

4. С какой скоростью вращается ротор синхронного генератора?

- а) С той же скоростью, что и круговое магнитное поле токов статора
- б) Со скоростью, большей скорости вращения поля токов статора
- в) Со скоростью, меньшей скорости вращения поля токов статора
- г) Скорость вращения ротора определяется заводом – изготовителем

5. С какой целью на роторе синхронного двигателя иногда размещают дополнительную короткозамкнутую обмотку?

- а) Для увеличения вращающего момента
- б) Для уменьшения вращающего момента
- в) Для раскручивания ротора при запуске
- г) Для регулирования скорости вращения

6. У синхронного трехфазного двигателя нагрузка на валу уменьшилась в 3 раза. Изменится ли частота вращения ротора?

- а) Частота вращения ротора увеличилась в 3 раза
- б) Частота вращения ротора уменьшилась в 3 раза
- в) Частота вращения ротора не зависит от нагрузки на валу
- г) Частота вращения ротора увеличилась

7. Синхронные компенсаторы, используемые для улучшения коэффициента мощности промышленных сетей, потребляют из сети

- а) индуктивный ток
- б) реактивный ток
- в) активный ток
- г) емкостный ток

8. Каким должен быть зазор между ротором и статором синхронного генератора для обеспечения синусоидальной формы индуцируемой ЭДС?

- а) Увеличивающимся от середины к краям полюсного наконечника
- б) Уменьшающимся от середины к краям полюсного наконечника
- в) Строго одинаковым по всей окружности ротора
- г) Зазор должен быть 1- 1,5 мм

9. С какой частотой вращается магнитное поле обмоток статора синхронного генератора, если в его обмотках индуцируется ЭДС частотой 50Гц, а индуктор имеет четыре пары полюсов?

- а) 3000 об/мин
- б) 750 об/мин
- в) 1500 об/мин
- г) 200 об/мин

10. Синхронные двигатели относятся к двигателям:

- а) с регулируемой частотой вращения
- б) с нерегулируемой частотой вращения
- в) со ступенчатым регулированием частоты вращения
- г) с плавным регулированием частоты вращения

11. К какому источнику электрической энергии подключается обмотка статора синхронного двигателя?

- а) К источнику трёхфазного тока
- б) К источнику однофазного тока
- в) К источнику переменного тока
- г) К источнику постоянного тока

12. При работе синхронной машины в режиме генератора электромагнитный момент является:

- а) вращающим
- б) тормозящими
- в) нулевыми
- г) основной характеристикой

13. В качестве каких устройств используются синхронные машины?

- а) Генераторы
- б) Двигатели
- в) Синхронные компенсаторы
- г) Всех перечисленных

14. Турбогенератор с числом пар полюсов $p=1$ и частотой вращения магнитного поля 3000 об/мин. Определить частоту тока.

- а) 50 Гц
- б) 500 Гц
- в) 25 Гц
- г) 5 Гц

15. Включения синхронного генератора в энергосистему производится:

- а) В режиме холостого хода
- б) В режиме нагрузки

в) В рабочем режиме

г) В режиме короткого замыкания

Раздел 3. Электропривод и аппаратура управления

1. Механическая характеристика двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.

а) Мягкая

б) Жесткая

в) Абсолютно жесткая

г) Асинхронная

2. Электроприводы крановых механизмов должны работать при:

а) Переменной нагрузке
нагрузки

б) Постоянной

в) Безразлично какой

г) Любой

3. Электроприводы насосов, вентиляторов, компрессоров нуждаются в электродвигателях с жесткой механической характеристикой. Для этого используются двигатели:

а) Асинхронные с контактными кольцами

б) Короткозамкнутые асинхронные

в) Синхронные

г) Все перечисленные

4. Сколько электродвигателей входит в электропривод?

а) Один

б) Два

в) Несколько

г) Количество электродвигателей зависит от типа электропривода

5. В каком режиме работают электроприводы кранов, лифтов, лебедок?

а) В длительном режиме

б) В кратковременном режиме

в) В повторно- кратковременном режиме

г) В повторно- длительном режиме

6. Какое устройство не входит в состав электропривода?

а) Контролирующее устройство

б) Электродвигатель

в) Управляющее устройство

г) Рабочий механизм

7. Электроприводы разводных мостов, шлюзов предназначены для работы:

а) В длительном режиме

б) В повторно- кратковременном режиме

в) В кратковременном режиме

г) В динамическом режиме

8. Какие функции выполняет управляющее устройство электропривода?

а) Изменяет мощность на валу рабочего механизма

б) Изменяет значение и частоту напряжения

в) Изменяет схему включения электродвигателя, передаточное число, направление вращения

г) Все функции перечисленные выше

9. При каком режиме работы электропривода двигатель должен рассчитываться на максимальную мощность?

- а) В повторно- кратковременном режиме
- б) В длительном режиме
- в) В кратковременном режиме
- г) В повторно- длительном режиме

10. Какие задачи решаются с помощью электрической сети?

- а) Производство электроэнергии
- б) Потребление электроэнергии
- в) Распределение электроэнергии
- г) Передача электроэнергии

Раздел 5 Основы электроники

1. Какие диоды применяют для выпрямления переменного тока?

- а) Плоскостные
- б) Точечные
- в) Те и другие
- г) Никакие

2. В каких случаях в схемах выпрямителей используется параллельное включение диодов?

- а) При отсутствии конденсатора
- б) При отсутствии катушки
- в) При отсутствии резисторов
- г) При отсутствии трёхфазного трансформатора

3. Из каких элементов можно составить сглаживающие фильтры?

- а) Из резисторов
- б) Из конденсаторов
- в) Из катушек индуктивности
- г) Из всех вышеперечисленных приборов

4. Для выпрямления переменного напряжения применяют:

- а) Однофазные выпрямители
- б) Многофазные выпрямители
- в) Мостовые выпрямители
- г) Все перечисленные

5. Какие направления характерны для совершенствования элементной базы электроники?

- а) Повышение надежности
- б) Снижение потребления мощности
- в) Миниатюризация
- г) Все перечисленные

6. Укажите полярность напряжения на эмиттере и коллекторе транзистора типа p-n-p.

- а) плюс, плюс
- б) минус, плюс
- в) плюс, минус
- г) минус, минус

7. Каким образом элементы интегральной микросхемы соединяют между собой?

- а) Напылением золотых или алюминиевых дорожек через окна в маске
- б) Пайкой лазерным лучом

- в) Термокомпрессией
 г) Всеми перечисленными способами
8. *Какие особенности характерны как для интегральных микросхем (ИМС), так и для больших интегральных микросхем(БИС)?*
- а) Миниатюрность
 б) Сокращение внутренних соединительных линий
 в) Комплексная технология
 г) Все перечисленные
9. *Как называют средний слой у биполярных транзисторов?*
- а) Сток
 б) Исток
 в) База
 г) Коллектор
10. *Сколько p-n переходов содержит полупроводниковый диод?*
- а) Один
 б) Два
 в) Три
 г) Четыре
11. *Как называют центральную область в полевом транзисторе?*
- а) Сток
 б) Канал
 в) Исток
 г) Ручей
12. *Сколько p-n переходов у полупроводникового транзистора?*
- а) Один
 б) Два
 в) Три
 г) Четыре
13. *Управляемые выпрямители выполняются на базе:*
- а) Диодов
 б) Полевых транзисторов
 в) Биполярных транзисторов
 г) Тиристоров
14. *К какой степени интеграции относятся интегральные микросхемы, содержащие 500 логических элементов?*
- а) К малой
 б) К средней
 в) К высокой
 г) К сверхвысокой
15. *Электронные устройства, преобразующие постоянное напряжение в переменное, называются:*
- а) Выпрямителями
 б) Инверторами
 в) Стабилитронами
 г) Фильтрами
16. *Какими свободными носителями зарядов обусловлен ток в фоторезисторе?*
- а) Дырками
 б) Электронами
 в) Протонами
 г) Нейтронами

Ключ к ответам:

Раздел 1 Электротехника

Тема 1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а	б	а	г	б	в	г	г	б	г	в	в	а	в	б	б	в	а	г	в

Тема 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	б	в	г	б	б	в	в	в	а	г	в	г	а	в	в	г	а	б	а

Тема 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
б	б	б	а	в	а	а	в	а	в	б	а	г

Тема 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
в	б	а	а	б	в	г	а	а	а	в	б	б	в	а	а	б	б

Тема 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
г	б	а	а	б	в	б	а	б	в	б	б	а	в	в	а	г	б	б	а	г	г

Тема 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
в	б	а	а	в	г	г	а	б	б	а	а	г	а	г

Раздел 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
в	г	г	г	г	а	г	г	в	а	б	б	г	в	б	б

Раздел 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	а	в	а	в	а	в	в	б	г

5. Решение задач

1. Определить проводимость проводника, если сопротивление 5 Ом.
 2. За один час при постоянном токе был перенесён заряд в 180 Кулон. Чему равна сила тока?
 3. Как определить длину мотка медной проволоки, не разматывая его?
 4. Определить сопротивление стальной, медной и нихромовой проволок одинаковой длины $\ell = 200$ м. и одинакового сечения $S = 5\text{мм}^2$
-
1. Электрическая лампочка включена в сеть напряжением 220 В. Определите ток, потребляемый лампочкой, если сопротивление нити накала 240 Ом.
 2. Электропаяльник, включённый в сеть с напряжением 220 В потребляет ток 0,3 А. Определите сопротивление электропаяльника.
 3. Дано: $R = 40$ Ом; $U = 220$ В; Найти: I , P -?

4. Дано: $R_{1,2,3} = 20, 30, 60 \text{ Ом}$ – соединены последовательно; $U = 120 \text{ В}$; Найти $I_1; I_2; I_3; I_{\text{общ}}, P$ -?

4.2 Промежуточная аттестация

Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП 03 Электротехника и электроника

Форма промежуточной аттестации – экзамен. Экзамен производится в конце 4- го семестра и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения, а также проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированности у него соответствующих компетенций.

Итогом проверки является выставление оценки «5» - отлично; «4»-хорошо, «3»-удовлетворительно».

Обучающиеся устно отвечают на вопросы и решают задачу. Максимальное время выполнения задания – 30 минут. Условием допуска к экзамену является положительная итоговая оценка по всем разделам теоретической части дисциплины, по лабораторным и практическим занятиям. Вопросы для экзаменуемых сформированы в билеты: 2 теоретических вопроса и задача, количество билетов – 26.

Оцениваемые компетенции:

ПК 1.1-1.3, 2.1-2.5, 3.1-3.6, 4.1-4.3.

Условия выполнения задания:

Во время экзамена допускается использование справочной литературы.

Критерии оценки за ответ:

Оценка «отлично» выставляется при правильном и полном ответе на 91-100 %;

Оценка «хорошо» выставляется при правильном полном ответе на 90-71 %;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при правильном полном ответе на 70-50 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при полном непонимании вопроса.

Критерии оценки на дополнительные вопросы:

Оценка «отлично» выставляется при правильном ответе на вопрос.

Оценка «хорошо» выставляется, если при ответе на вопрос допущены неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в ответе допущено непонимание отдельных элементов текста, не влияющих на понимание текста.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если в ответах смысловые ошибки, неточности, потеря информации.

Критерии оценки за решение задачи:

Оценка «отлично» выставляется при правильном решении задачи.

Оценка «хорошо» выставляется, если при решении задачи допущены неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в решении задачи допущены неточности в вычислениях и преобразованиях исходной формулы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если в решении задачи смысловые ошибки, неточности, потеря информации.

Оценки по заданию суммируются, выставляется средний балл.

Теоретические вопросы к билетам

1. Закон Ома для участка и для замкнутой цепи.
2. Устройство, назначение, принцип действия трансформатора.
3. Первый и второй законы Кирхгофа.
4. Режимы работы силового трансформатора. Потери мощности и КПД.
5. Последовательное соединение резисторов в цепи постоянного тока.
6. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.
7. Параллельное соединение резисторов в цепи постоянного тока.
8. Магнитоэлектрический измерительный механизм.
9. Работа и мощность постоянного тока.
10. Измерение тока и напряжения. Расширение пределов измерения тока и напряжения.
11. Тепловое действие тока, закон Джоуля-Ленца.

12. Измерение мощности.
13. Последовательное соединение конденсаторов.
14. Индукционный измерительный механизм.
15. Параллельное соединение конденсаторов.
16. Устройство и принцип действия генератора постоянного тока.
17. Магнитное поле и его характеристики.
18. Приборы электродинамической системы.
19. Индуктивность: единицы измерения, формула.
20. Стабилитрон: условное обозначение, основные параметры, ВАХ.
21. Однофазный переменный ток и его параметры.
22. Способы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей.
23. Идеальная цепь однофазного тока с активным сопротивлением.
24. Потери мощности и КПД асинхронных двигателей.
25. Идеальная цепь с индуктивностью в однофазной цепи. Реактивная мощность.
26. Полупроводниковый диод: устройство, принцип работы, маркировка, условное обозначение, ВАХ.
27. Идеальная цепь однофазного тока с емкостью. Емкостное сопротивление.
28. Полевой транзистор: устройство, принцип работы, его характеристики.
29. Цепь однофазного тока, содержащая активное и индуктивное сопротивление.
30. Биполярный транзистор: устройство, принцип работы, его характеристики.
31. Неразветвленная цепь однофазного тока, содержащая активное сопротивление, индуктивность и емкость.
32. Тиристоры: устройство, типы, маркировка.
33. Резонанс напряжений в однофазной цепи и его практическое значение.
34. Аппараты защиты.
35. Резонанс токов в однофазной цепи и его практическое значение.
36. Аппараты управления.

37. Коэффициент мощности, его практическое значение и способы повышения.
38. Типы электростанций. Передача и распределение электрической энергии.
39. Соединение потребителей трехфазного тока “звездой”. Роль нулевого провода.
40. Устройство и принцип действия машин постоянного тока.
41. Соединение потребителей трехфазного тока “треугольником”.
42. Электроизмерительные приборы. Их классификация.
43. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея.
44. Преимущество трехфазных цепей перед однофазными цепями.
45. Мощность трехфазной цепи при симметричной и несимметричной нагрузках.
46. Устройство и принцип действия асинхронных двигателей.
47. Электрическая емкость. Конденсаторы. Формула емкости плоского конденсатора.
48. Газоразрядные приборы: газотрон, тиратрон.
49. Явление самоиндукции.
50. Усилители постоянного тока.
51. Явление взаимной индукции. Вихревые токи
52. Однополупериодный выпрямитель.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Немцов, М. В., Электротехника и электроника учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 480 с. – ISBN 978-5-4468-6042-5
2. Ярочкина, Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. В. Ярочкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 240 с. – ISBN 978-5-4468-5811-8

Дополнительная литература

1. Аполлонский, С. М., Электротехника: учебник / С. М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-406-11277-9. URL: <https://book.ru/book/948617>. — Текст: электронный.
2. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум.: учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2022. — 318 с. — ISBN 978-5-406-09932-2. - URL: <https://book.ru/book/943944>. — Текст: электронный.
3. Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач): учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва: КноРус, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11241-0. — URL: <https://book.ru/book/948696>. — Текст: электронный.
4. Мартынова, И. О., Электротехника: учебник / И. О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-11358-5. — URL: <https://book.ru/book/948719> — Текст: электронный.
5. Мартынова, И. О., Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие / И. О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-406-11494-0. — URL: <https://book.ru/book/949301>. — Текст: электронный.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал «Школа для электрика» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://electricalschool.info/spravochnik/material/>
2. Информационный портал «Сам электрик» » [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <https://samelectrik.ru/>
3. Информационный портал “Библиотека ресурсов об электронике и электротехнике” [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://electrolibrary.info/>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – Режим доступа: <https://book.ru> – Загл. с экрана.
2. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROF-образование» – Режим доступа: <https://profsp.ru> – Загл. с экрана.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

Фонд оценочных средств

ОП.04 Материалы и изделия

Георгиевск,

2022 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель: Шейкин А.С., мастер ПО, ГБПОУ «Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления» (ГТМАУ)

Рассмотрена и одобрена цикловой комиссией преподавателей технических дисциплин

Протокол № 10 от 16 мая 2024 г.

Председатель цикловой комиссии _____ Ведерникова Н.В.

Утверждена и рекомендована к применению методическим советом ГБПОУ ГТМАУ

Протокол № 10 от 16 мая 2024 г.

Председатель методического совета _____ Дядюк М.Н.

1. Паспорт фонда оценочных средств (ФОС)

1. Область применения ФОС

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины **ОП.04 Материалы и изделия**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

1. Результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ПК 4.1 – ПК 4.4	выбирать материалы и сортамент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу; определять по виду решеток название металла, определять механические свойства металлов с использованием справочной литературы, проводить испытания образцов; определять марки чугунов по справочной литературе; определять марки стали по справочной литературе; определять стадии термической обработки стали по графику; определять марки цветных металлов и сплавов по справочной литературе; определять назначение композитных материалов; определять назначение уплотнительных, герметизирующих, клеящих, изолирующих материалов.	материалы, используемые для изготовления труб и средств крепления; свойства металлов, строение металлов, методы их испытаний; виды чугунов, влияние примесей на структуру и свойства чугунов, маркировку; состав углеродистых и легированных сталей, влияние примесей и легирующих элементов на структуру и свойства стали, маркировку; виды термической обработки стали; свойства и область применения цветных металлов и сплавов, маркировку; виды, основные свойства и область применения композитных материалов; виды, основные свойства и область применения уплотнительных, герметизирующих, клеящих, изолирующих материалов.

2. Фонд оценочных средств

2.1. Тестовые задания для текущего контроля

Строение и свойства машиностроительных материалов

1. Как называется свойство материалов сопротивляться разрушению?
А) плотность б) прочность в) деформирование
2. Что называется изменением формы и размеров изделия или его частей?
А) ползучесть б) упругость в) деформирование
3. Как называется процесс постепенного накопления повреждений под действием переменных напряжений?
А) износостойкость б) ползучесть в) усталость материалов
4. Как называется непрерывное пластическое деформирование материалов под действием постоянной нагрузки?
А) ползучесть б) деформирование в) износостойкость
5. Как называется свойство материалов уменьшать силу трения, температуру и интенсивность изнашивания в процессе приработки?
А) твердость б) прирабатываемость в) свариваемость
6. Как называется свойство, когда механические параметры материалов сохраняются или незначительно изменяются при высоких температурах?
А) жароупорность б) жаропрочность в) жаростойкость
7. Как называется процесс переноса энергии от более нагретых участков материала к менее нагретым?
А) теплоемкость б) теплопроводность в) предел упругости
8. Как называется свойство материалов проводить электрический ток?
А) электрическое сопротивление б) электропроводность
9. Назовите основные технологические свойства материалов?
А) прочность б) обрабатываемость резанием в) твердость г) литейные характеристики д) свариваемость
е) обрабатываемость давлением
ж) износостойкость з) склонность к короблению
10. Как называется свойство материалов оказывать сопротивление изнашиванию в определенных условиях трения?
А) б) износостойкость в) усталость материалов
11. Как называется свойство материалов, которое является механической характеристикой материалов, отражающей их прочность, пластичность и свойства поверхностного слоя изделия?
А) твердость б) упругость
12. Как называется свойство материалов намагничиваться во внешнем магнитном поле в направлении, противоположном полю?
А) намагничивание б) диамагнетизм

Эталоны ответов:

1 – б; 2 – в; 3 – в; 4 – а; 5 – б; 6 – в; 7 – б; 8 – б; 9 – б, г, д, е, з; 10 – а; 11-а; 12 б

Сплавы железа с углеродом

1. Как называется свойство материалов сопротивляться разрушению?
А) плотность б) прочность в) деформативность
2. Чем характеризуются литейные свойства металлов и сплавов?
А) усадка б) износостойкость в) жидкотекучесть
3. Назовите свойство материала, которое оказывает сопротивление износу, т.е. изменению размеров и формы вследствие разрушения поверхностного слоя изделия при трении?
А) прокаливаемость б) износостойкость в) свариваемость
4. Является ли углерод неметаллическим элементом?
А) да б) нет
5. В форме чего находится углерод в железоуглеродистых сплавах?
А) в форме алмаза б) в форме графита
6. Как называется сплав, который содержит до 2.14% углерода?
А) чугун б) сталь
7. Для чего в стали добавляют легированные элементы?
А) для улучшения физических свойств б) для улучшения химических свойств в) для улучшения механических свойств
8. Как называется цветной металл серебристо-белого цвета, с высокой электропроводностью, с невысокими механическими свойствами, который как конструкционный материал применяется редко?
А) медь б) алюминий в) хром
9. Как называется сплав меди, в котором главным легирующим элементом является цинк?
А) медь б) латунь в) бронза
10. Какие сплавы относятся к высокопрочным сплавам алюминия?
А) Алюминий + Медь + Магний б) Алюминий + Цинк + Магний + Медь

Эталоны ответов:

1 – б; 2 – а, в; 3 – б; 4- а; 5 – б; 6- б; 7- а, б, в; 8 – б; 9 – б; 10 – б

Обработка деталей из основных материалов

1. Что является легирующими элементами в износостойких чугунах?
А) марганец
б) никель
в) хром
2. Какие выпускают группы сталей?
А) антикоррозийные
б) обыкновенного качества
в) качественные
3. Какие металлы и сплавы обладают высокой проводимостью?
А) хром б) медь, в) латунь, г) серебро д) никель е) бронза
4. Назовите постоянные примеси алюминия?

- А) магний
- б) железо
- в) кремний

5. Назовите металл серебристо-белого цвета, низкой плотности с высокой механической, коррозионной и химической стойкостью?

- А) медь
- б) титан
- в) магний

6. По каким показателям высокопрочные сплавы превосходят дюралюмины?

- А) пластичность
- б) прочность

7. Как называется свойство материалов сопротивляться разрушению?

- А) плотность
- б) прочность
- в) деформирование

8. Назовите самый легкий цветной металл серебристо-белого цвета?

- А) марганец
- б) магний
- в) никель

9. Может ли находиться углерод в сплаве чугуна в свободном состоянии в виде графита?

- А) да
- б) нет

10. Как называется сплав, в котором главным легирующим элементом является олово?

- А) латунь
- б) бронза

Эталонные ответы:

1-б,в; 2-б,в; 3-б,в, г,е; 4-а; 5-б; 6-а; 7-б; 8-б; 9-а; 10-б

Цветные металлы

1. Какой металл в чистом виде применяется ограниченно?

- А) титан б) магний в) алюминий

2. Какой металл вызывает снижение пластичности и электропроводности алюминия?

- А) кремний б) железо в) медь

3. Для изготовления чего применяют алюминий высокой частоты?

- А) фольги б) токопроводящих изделий в) кабельных изделий

4. Выберите сплавы нормальной прочности?

- А) Алюминий + Медь + Магний б) Алюминий + Цинк + Магний + Медь

5. Как классифицируют медные сплавы по химическому составу?
 А) латуни б) бронзы в) медно никелевые сплавы
6. Как различают латуни в зависимости от содержания легирующих компонентов?
 А) сложные б) простые в) многокомпонентные
7. Назовите виды латуней, которые обладают высокими механическими свойствами, стойкие к коррозии в морской воде и перегретом паре?
 А) кремнистые латуни б) марганцевые латуни в) оловянистые латуни
8. Назовите сплавы меди с никелем?
 А) куниали б) нейзильберы в) мельхиоры г) копель
9. Назовите металл серебристо-белого цвета низкой плотности, с высокими механической прочностью, коррозионной и химической стойкостью?
 А) марганец б) железо в) титан
10. Какие сплавы работоспособны при температуре до 500 С?
 А) сплавы меди б) сплавы титана
11. Назовите металл матово-белого цвета, обладающий низкой температурой плавления (231 С) и высокой пластичностью, применяется в составе припоев, медных сплавов и антифрикционных сплавов?
 А) свинец б) олово в) цинк
12. Назовите металл светло-серого цвета с высокими литейными и антикоррозионными свойствами, входит в состав медных сплавов и твердых припоев?
 А) цинк б) свинец
13. Дайте определение металлам или сплавам, используемые при пайке в качестве промежуточного металла (связки) между соединяемыми деталями?
 А) баббиты б) припои
14. Дайте определение металлам или сплавам, используемые при пайке в качестве промежуточного металла (связки) между соединяемыми деталями?
 А) баббиты б) припои

Эталоны ответов:

1 – а; 2 – б; 3 – а, б, в; 4 – а; 5 – а, б, в; 6 – б, в; 7 – б; 8 – а, б, в, г; 9 – в; 10 – б; 11 – б; 12 – а; 13 – б; 14-б

Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.

1. Слоистый пластик на основе ткани, пропитанный термореактивной синтетической смолой, устойчив к нагрузкам. Необходим для изготовления шарикоподшипников и шестерен
 А) Стеклопласт В) Полиэтилен С) Текстолит
 D) Карболит Е) Гетинакс
2. Фенолформальдегидная смола – это полимер
 А) натуральный В) пространственный
 С) термопластичный D) линейный

Е) низкомолекулярный

3. Полиэтилен - ... полимер

А) натуральный и животного происхождения

В) натуральный и растительного происхождения

С) химический и искусственный

Д) химический и синтетический

Е) натуральный и химический

4. По способам получения полимеры делятся только на

А) натуральные и химические

В) синтетические и искусственные

С) искусственные и химические

Д) химические

Е) природные

5. В результате вулканизации каучука можно получить:

А) Фенопласт и полиэтилен.

В) Изопрен и винилхлорид.

С) Хлоропрен и поливинил билорид.

Д) Резину и эбонит.

Е) Гуттаперчу и винилхлорид.

6. Вещество, которое не входит в состав пластмассы

А) пластическая смола

В) растворитель

С) стабилизатор

Д) наполнитель

Е) краситель

7. По способам получения полимеры делятся только на

А) синтетические и искусственные

В) искусственные и химические

С) химические

Д) природные

Е) натуральные и химические

8. Полимерам свойственно

- А) быстрая окисляемость
- В) химическая активность
- С) растворимость в воде
- Д) прочность, легкость, неокисляемость
- Е) приятный запах, газообразное состояние

Автомобильные эксплуатационные материалы

Ответьте на вопросы теста. Если ответ верен, поставьте +, если неверен -

В-1.

1. Смазочные материалы предохраняют детали от излишнего износа.
2. Автомобильные смазочные вещества делятся на несколько групп — машинные, моторные, трансмиссионные, промышленные, специальные, консервационные и другие масла.
3. На потребительском рынке наиболее востребованы машинные и специальные масла, которые чаще всего подлежат замене в транспортном средстве.
4. Качественное автомобильное смазывающее вещество имеет хорошую химическую устойчивость — вступает в химические реакции с другими веществами и материалами.
5. Качественное автомобильное смазывающее вещество имеет определённые характеристики вязкости.
6. Температура вспышки определяет наличие в жидкости воспламеняющихся добавок. Чем она ниже — тем оно менее опасно
7. Зольность масла указывает на завод-изготовителя масла, а если речь идёт о масле с присадками — на количество в нём присадок.
8. Основной характеристикой, определяющей качество автосмазки, является её вязкость, которая оказывает влияние на образование жидкостного трения.
9. Смазки обладают ещё несколькими преимуществами перед маслами и другими смазочными жидкостями — это и независимость их свойств от температуры, они не теряют способность смазывать, даже при попадании на них воды.
10. Хорошо, когда индекс вязкости низкий.
11. К смазочным материалам относятся только масла.
12. Вязкость хорошего масла с изменением температуры не изменяется.
13. Так как температура в картере двигателя зимой и летом неодинакова, то применяют сезонные сорта масел с разной вязкостью.
14. Температурой застывания называется температура, при которой масло подвергается коррозии и становится непригодным для использования.
15. Выбирая смазочное масло для автомобиля, стоит обратить внимание на его основные характеристики, которые указывает каждый производитель: вязкость и её зависимость от температурных колебаний, маслянистость, плотность, термоокислительную стабильность, температуру застывания и вспышки, коксуемость.
16. Большинство смазок, применяемых на автомобилях, относятся к группе консервационных.
17. Температура каплепадения — это минимальное удельное напряжение, которое нужно приложить к смазке, чтобы изменить её форму и сдвинуть один слой смазки относительно другого.
18. Для регулирования структуры и улучшения функциональных свойств в смазки вводят воду.

19. Консервационные смазки служат для герметизации трущихся поверхностей, сальников, зазоров и др.
20. По типу загустителя смазки подразделяют на водородные и сероводородные.
21. Выделение масла может быть самопроизвольным вследствие структурных изменений в смазке, например, под действием собственной массы, и может ускоряться или замедляться под действием температуры, давления и др. факторов.
22. Тип и концентрация загустителя сильно влияют на испаряемость масла.
23. Выражается испаряемость в °С.
24. Индексом М обозначаются морозостойкие пластичные смазки.
25. При помощи *индекса вязкости* можно охарактеризовать вязкостно-температурные свойства (зависимость изменения вязкости смазки от изменения рабочей температуры).
26. Показатель качества, характеризующий склонность нефтепродуктов к образованию твердого углеродистого остатка, называется термическая стабильность.
27. Под стабильностью понимается способность масел сохранять свои первоначальные свойства и противостоять внешнему воздействию.
28. Способность смазки сопротивляться расслаиванию, называется радиационная стойкость .
29. Под действием микроорганизмов, попавших в смазку и развившихся в ней, происходит изменение состава и свойств смазок.
30. Растворимость смазки в воде зависит от природы загустителя.

В-2.

1. Смазка гораздо эффективнее, чем смазочные жидкости, так как служит она гораздо дольше, и расходуется при этом намного меньше.
2. Смазочные средства не защищают металлические поверхности от износа и разрушения.
3. Качественное автомобильное смазывающее вещество не всегда сохраняет свою стабильность — образует пену, осадки, испаряется и т.д.
4. Качественное автомобильное смазывающее вещество не представляет угрозы здоровью человека, не токсично.
5. Для зимних и летних масел температура застывания одинакова.
6. По назначению смазки разделяют на: антифрикционные, консервационные, специального назначения.
7. К органическим загустителям относятся силикагель, бентонит, технический углерод (сажа) и некоторые другие.
8. Индексом О обозначаются пластичные смазки общего назначения для обычных температур (солидолы) .
9. Автомобильные смазочные материалы получают в процессе переработки нефти.
10. Склонность масла при нагревании образовывать остаток (после испарения летучих фракций) с последующим термическим разложением остатка масла в отсутствие воздуха, называется радиационная стойкость.
11. Антифрикционные смазки являются самой малочисленной группой пластических смазок.
12. От смазки не остается жирных пятен на асфальте, в случае утечки, а это значит, что и окружающую среду они загрязняют намного меньше.

13. В зависимости от применения смазки делят на 2 группы: общего назначения и специализированные.
14. В качестве дисперсионной среды смазок используют, как правило, соли высокомолекулярных жирных кислот.
15. Коллоидная стабильность не зависит от размеров, формы и прочности связей структурных элементов.
16. Загуститель не оказывает определяющее влияние на структуру и свойства смазок, частицы которого формируют структурный каркас..
17. Пластичные смазки представляют собой трехкомпонентные коллоидные системы. Они состоят на 70...90% из жидкой основы, которая называется дисперсионной средой, содержат 10...15% загустителя, представляющего дисперсную фазу и до 15% модификаторов структуры и добавок, которыми являются присадки и наполнители.
18. Большое влияние оказывает вязкость дисперсионной среды: чем выше вязкость масла, тем труднее ему вытекать из объёма смазки.
19. Кальциевые смазки имеют общее название — цеатин.
20. К специализированным смазкам относятся около 20 марок смазок разного качества. Они наиболее эффективно используются в качестве несменяемых и непополняемых смазок в процессе эксплуатации.
21. При помощи *индекса вязкости* можно охарактеризовать вязкостно-температурные свойства (зависимость изменения вязкости смазки от изменения рабочей температуры).
22. Предел работоспособности термостойких смазок — от 150 до 200 °С.
23. ЦИАТИМ-201 – основная морозостойкая смазка для автомобилей, обладает посредственными противозадирными свойствами, при хранении выделяет масло.
24. Внешне вязкость масла проявляется в его подвижности: чем меньше вязкость, тем масло более подвижно.
25. Характерная особенность консервационных смазок заключается в том, что эти материалы, так же как пластичные смазки, находятся в агрегатном состоянии, исключающем их вытекание из узла трения.
26. Пластичные смазки предназначены для применения в узлах трения, где масло не удерживается или невозможно обеспечить непрерывное пополнение его запаса.
27. Смазки общего назначения работоспособны во всех узлах трения в условиях Крайнего Севера и Арктики.
28. Уплотнительные смазки имеют две подгруппы:
 А — арматурные (для манжет);
 В — вакуумные (для уплотнений в вакуумных системах).
29. Коррозионные свойства масел зависят от наличия в них органических кислот, перекисей и других продуктов окисления, сернистых соединений, щелочей и воды.
30. ЯНЗ-2 можно использовать в качестве единой автомобильной смазки.

КЛЮЧ К ТЕСТУ

	В-1	В-2
1	+	+
2	+	-, защищают
3	- моторные и трансмиссионные масла	- всегда, не образует
4	- не вступает	+

5	+	- для зимних значительно ниже, чем для летних
6	- более	-, еще уплотнительные
7	- количество примесей	-, мыла, твёрдые углеводороды, пигменты и некоторые кристаллические полимеры
8	+	-, индексом С
9	+	+
10	-, высокий	-, коксуемость
11	- еще и пластичные смазки	-, многочисленной
12	-, меняется	+
13	+	-, еще многоцелевые
14	-, теряет свою подвижность	-, маловязкие или средневязкие масла нефтяного или синтетического происхождения или их смеси
15	+	-, зависит
16	-, антифрикционных	-, оказывает
17	-, это предел прочности	+
18	-, добавки	+
19	-для предохранения металлических изделий от коррозии	-, солидолы
20	-, на органические и неорганические	+
21	+	+
22	-, мало влияют	-, до 250°C
23	-, в %	+
24	-, индексом Н	+
25	+	-, твёрдых смазок
26	-, коксуемость	+
27	+	-, морозостойкие смазки
28	—, коллоидная стабильность	-, три подгруппы, еще Р — резьбовые
29	+	+
30	+	-, Литол-24

**Обивочные, прокладочные, уплотнительные
и электроизоляционные материалы**

1. К какой группе металлов принадлежит железо и его сплавы?

А) К тугоплавким **В) К черным.** С) К диамагнетикам. D) К металлам с высокой удельной прочностью.

1. Какой из приведенных ниже металлов (сплавов) относится к черным?
- А) Латунь
В) Коррозионно-стойкая сталь. С) Баббит. D) Дуралюмины.
1. Как называют металлы с температурой плавления выше температуры плавления железа?
- А) Тугоплавкими. В) благородными. С) Черными. D) Редкоземельными.
1. К какой группе металлов относится вольфрам?
- А) К актиноидам. В) К благородным. С) К редкоземельным.
D) К тугоплавким.
5. В какой из приведенных ниже групп содержатся только тугоплавкие металлы? .
- А) Никель, алюминий. В) Титан, актиний.
С) Молибден, цирконий. D) Вольфрам, железо.
6. К какой группе металлов (сплавов) относится магний?
- А) К легкоплавким. В) К благородным С) К легким. D) К редкоземельным.
7. В какой из приведенных ниже групп содержатся только легкие металлы?
- А) Титан, медь. В) Серебро, хром. С) Алюминий, олово
D) Магний, бериллий.
8. В какой из приведенных ниже групп содержатся только легкоплавкие металлы?
- А) Индий, магний В) Олово, свинец. С) Сурьма, никель. D) Цинк, кобальт.
9. Что является одним из признаков металлической связи?
- А) Скомпенсированность собственных моментов электронов. В) Образование кристаллической решетки
С) Обобществление валентных электронов в объеме всего тела. D) Направленность межатомных связей.
10. Какое свойство металлов может быть объяснено отсутствием направленных межатомных связей?
- А) Парамагнетизм. В) Электропроводность. С) Анизотропностью
D) Высокая компактность.
11. Какой из признаков принадлежит исключительно металлам?
- А) Металлический блеск. В) Наличие кристаллической структуры.
С) Высокая электропроводность
D) Прямая зависимость электросопротивления от температуры.
12. Какому материалу может принадлежать кривая В зависимости электросопротивления от температуры (рис. 1)?
- А) Любому металлическому материалу. В) Неметаллическим материалам.
С) Меди. D) Полупроводниковым материалам.

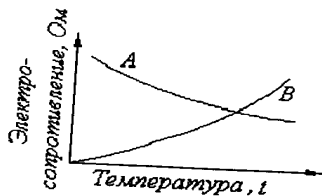


Рис. 1

ским материалам. C) Любому

13. Какому материалу может принадлежать кривая A зависимости электропроводности от температуры (рис. 1)?

- A) Полимерным материалам.
- B) Металлическим материалам
- C) Любому неметаллическому материалу.
- D) Полупроводниковым материалам.

14. Чем объясняется высокая теплопроводность металлов?

- A) Наличием незаполненных подуровней в валентной зоне.
- B) Взаимодействием ионов, находящихся в узлах кристаллической решетки.
- C) Дрейфом электронов.
- D) Нескомпенсированностью собственных моментов электронов.

15. Что такое домен? .

- A) Единица размера металлического зерна
- B) Область спонтанной намагниченности ферромагнетика.
- C) Вид дефекта кристаллической структуры
- D) Участок металлического зерна с ненарушенной кристаллической решеткой.

16. Что такое элементарная кристаллическая ячейка?

- A) Тип кристаллической решетки, характерный для данного химического элемента.
- B) Минимальный объем кристаллической решетки, при трансляции которого по координатным осям можно воспроизвести всю решетку.
- C) Кристаллическая ячейка, содержащая один атом.
- D) Бездефектная (за исключением точечных дефектов) область кристаллической решетки.

17. Что такое базис кристаллической решетки?

- A) Минимальный объем кристаллической решетки, при трансляции которого по координатным осям можно воспроизвести всю решетку.
- B) Расстояние между соседними одноименными кристаллическими плоскостями.
- C) Число атомов, находящихся на наименьшем равном расстоянии от любого данного атома.
- D) Совокупность значений координат всех атомов, входящих в элементарную ячейку.

18. Какие из представленных на рисунке элементарных ячеек кристаллических решеток относятся к простым (рис. 2)?

- A) A и D.
- B) B и C.
- C) A и C.
- D) B и D.

19. Сколько атомов принадлежит представленной на рис. 3 элементарной ячейке?

- A) 8.
- B) 6.
- C) 4.
- D) 14.

20. Какова химическая формула сплава, кристаллическая решетка которого представлена на рис. 4?

- A) A_2B .
- B) A_3B .
- C) A_4B .
- D) AB .

21. Как называется свойство, состоящее в способности вещества существовать в различных кристаллических модификациях?

- А) Полиморфизм. В) Изомерия. С) Анизотропия.
 D) Текстура.

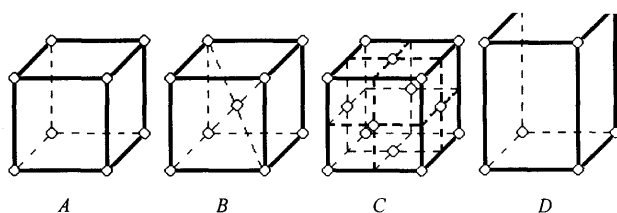


Рис. 2

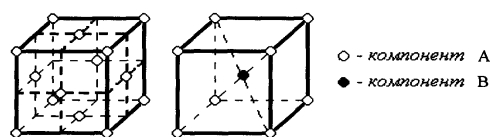


Рис. 3

Рис. 4

№ 27 Как происходит диффузия в кристаллах?

22. Как называется характеристика кристаллической решетки, определяющая число атомов, находящихся на наименьшем равном расстоянии от любого данного атома?

- А) Базис решетки. В) Параметр решетки. С) Коэффициент компактности. D)

23. Каково координационное число кристаллической решетки, элементарная ячейка которой представлена на рис. 5?

- А) 8. В) 12. С) 6. D) 12

24. Почему вещества, обладающие кристаллической решеткой, представленного на рис. 6 типа, не образуют растворов внедрения с высокой концентрацией растворенного компонента?

- А) Из-за наличия в решетке доли ковалентной связи. **В) В решетке нет крупных пор для размещения атомов примеси.** С) Решетка обладает высокой степенью компактности. D) Подобные решетки образуют высококонцентрированные растворы.

25. Какое из изменений характеристик кристаллической решетки приведет к росту плотности вещества?

- А) Увеличение параметров решетки. В) Уменьшение количества пор в элементарной ячейке. С) Увеличение числа атомов в ячейке.
 D) Увеличение координационного числа.

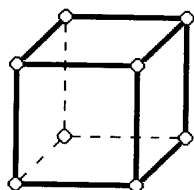


Рис. 5

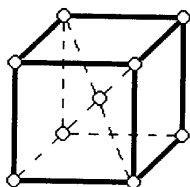


Рис. 6

26. Как называется характеристика кристаллической решетки, определяющая отношение объема атомов, приходящихся на элементарную ячейку, к объему ячейки?

A) Коэффициент компактности. В) Координационное число. С) Базис решетки. D) Параметр решетки.

27. Каковы индексы кристаллографического направления ОВ (рис. 7)?

A) (121). В) [-121]. С) [122]. D) [0,5; 1; 0,5].

28. Каковы кристаллографические индексы заштрихованной плоскости (рис. 8)?

A) (111). В) (011). С) (220). D) (100).

29. Каковы кристаллографические индексы плоскости АВС (рис. 9)?

A) (2 1 4). В) (2 4 1). С) (1 2 ½). D) (1 ½ 2).

30. Как называется явление, заключающееся в неоднородности свойств материала в различных кристаллографических направлениях?

A) Изотропность. В) Анизотропия. С) Текстура. D) Полиморфизм.

31. Какие тела обладают анизотропией?

A) Текстурированные поликристаллические материалы.

В) Ферромагнитные материалы. С) Поликристаллические вещества. D) Аморфные материалы.

32. Какие тела обладают анизотропией?

A) Парамагнетики. В) Монокристаллы. С) Вещества, обладающие полиморфизмом. D) Переохлажденные жидкости.

33. К какой группе дефектов кристаллических структур можно отнести дефект представленного на рис. 10 фрагмента кристаллической решетки?

A) К точечным. В) К линейным. С) К поверхностным. D) К объемным.

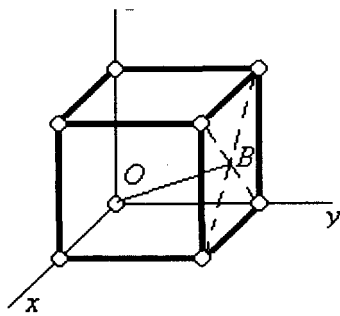


Рис. 7

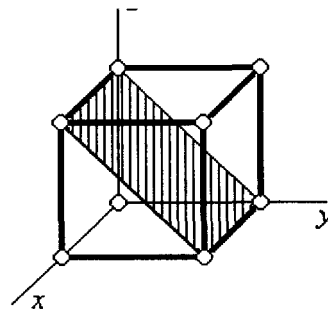


Рис. 8

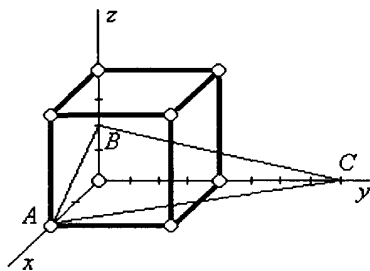


Рис. 9

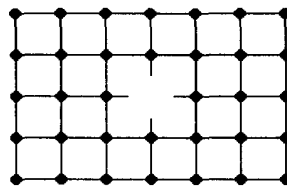


Рис. 10

№ 34. Какую группу дефектов представляют собой искажения, охватываю

34. Какую группу дефектов представляют собой искажения, охватывающие области в радиусе 6 ... 7 периодов кристаллической решетки?

А) Поверхностные. В) Объемные. С) Точечные. D) Линейные.

35. Как называется дефект, вызванный отсутствием атома в узле кристаллической решетки?

А) Дислокация. В) Пора. С) **Вакансия**. D) Межузельный атом.

36. Какого рода дефект кристаллической структуры представлен на рис. 11 ?

А) **Примесный атом внедрения**. В) Межузельный атом. С) Примесный атом замещения. D) Вакансия.

37. Как называется элемент кристаллической структуры, помеченный на рис. 12 знаком вопроса?

А) Плоскость скольжения. В) Краевая дислокация. С) Цепочка межузельных атомов. D) **Экстраплоскость**.

38. Как называются дефекты, измеряемые в двух направлениях несколькими периодами, а в третьем – десятками и сотнями тысяч периодов кристаллической решетки?

А) Межузельные атомы. В) Поверхностные дефекты. С) **Дислокации**. D) Микротрещины.

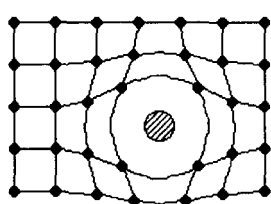


Рис. 11

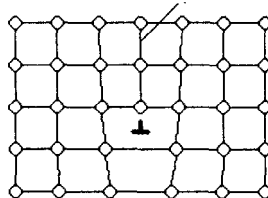


Рис. 12

39. Что такое экстраплоскость?

А) Плоскость раздела фрагментов зерна или блоков мозаичной структуры. В) Поверхностный дефект кристаллической решетки. С) **Атомная полуплоскость, не имеющая продолжения в нижней или верхней частях кристаллической решетки**. D) Атомная плоскость, по которой происходит скольжение одной части кристалла относительно другой.

40. Как называется дефект, представляющий собой область искажений кристаллической решетки вдоль края экстраплоскости?

А) **Краевая дислокация**. В) Цепочка вакансий. С) Микротрещина. D) Винтовая дислокация.

41.... представляет собой переходную область в

3 ... 4 периода от кристаллической решетки одной ориентации к решетке другой ориентации». О какой структуре идет речь?

А) Об атмосфере Коттрелла. В) О винтовой дислокации. С) **О большеугловой (межзеренной) границе**. D) О малоугловой (межблочной) границе.

42. При какой (каких) температуре(ах) возможен процесс кристаллизации (рис. 13)?

А) t_2 и t_3 . В) t_1 и t_2 . С) t_1 . D) t_3 .

43. На рис. 14 представлено изменение энергии Гиббса при образовании зародышей кристалла. Возможен ли рост кристалла из зародыша

размером r_1 ?

А) К росту способен любой зародыш. В) Рост маловероятен, так как он сопровождается повышением энергии Гиббса. С) Рост возможен, поскольку размер зародыша превышает критический. D) Рост такого зародыша возможен только при гетерогенном образовании.

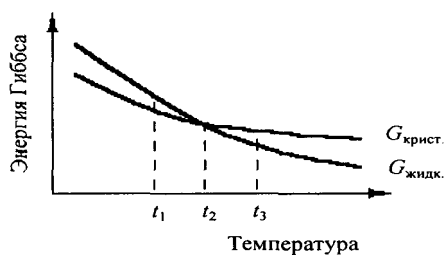


Рис. 13

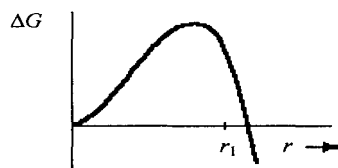


Рис. 14

2 – 612

44. Какими факторами определяется кристаллизация?

А) Числом частиц нерастворимых примесей и наличием конвективных потоков. В) Числом центров кристаллизации и скоростью роста кристаллов из этих центров. С) Степенью переохлаждения сплава. D) Скоростью отвода тепла.

45. Чем определяется форма зерен металла?

А) Условиями столкновения растущих зародышей правильной формы. В) Формой частиц нерастворимых примесей, на которых протекает кристаллизация. С) Интенсивностью тепловых потоков. D) Формой кристаллических зародышей.

46. Как зависит размер зерен металла от степени переохлаждения его при кристаллизации?

А) Чем больше степень переохлаждения, тем крупнее зерно. В) Размер зерна не зависит от степени переохлаждения. С) Чем больше степень переохлаждения, тем мельче зерно. D) Зависимость неоднозначна: с увеличением переохлаждения зерно одних металлов растет, других – уменьшается.

№ 47. Какую структуру можно ожидать, если при кристаллизации достигнута степень переохлаждения n_1 (рис 15) ?

А) Любую. Характер структуры мало зависит от степени переохлаждения. В) Аморфную. С) Крупнокристаллическую. D) Мелкокристаллическую.

48. Как называется структура, схема которой представлена на рис. 16?

А) Дендрит. В) Блок мозаичной структуры. С) Сложная кристаллическая решетка. D) Ледебурит.

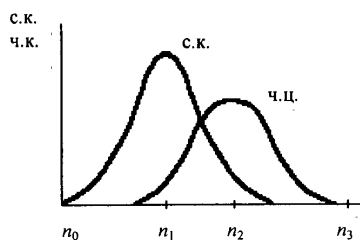


Рис. 15

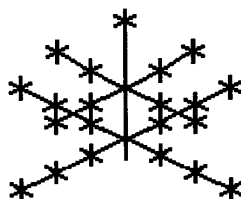


Рис. 16

49. Микроструктура какого сплава представлена на рис. 17?

А) Твердого раствора внедрения. В) Твердого раствора замещения. С) Механической смеси. D) Химического соединения.

50. Микроструктура какого сплава представлена на рис. 18?

А) Механической смеси. В) Чистого металла. С) Химического соединения. D) Твердого раствора.

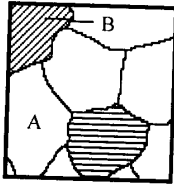


Рис. 17

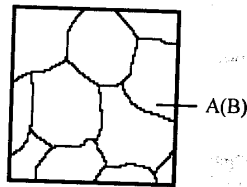


Рис. 18

51. Кристаллическая решетка какого сплава представлена на рис. 19?

- А) Механической смеси. В) Твердого раствора внедрения. С) Химического соединения

Д) Твердого раствора замещения.

52. Какому типу сплавов принадлежит кристаллическая решетка, представленная на рис. 20?

- А) Твердому раствору внедрения. В) Твердому раствору замещения. С) Химическому соединению.
 D) Механической смеси.

53. К какому типу принадлежит сплав, кристаллическая решетка которого представлена на рис. 21 ?

- А) К химическим соединениям. **В) К твердым растворам замещения.** С) К твердым растворам внедрения. D) К механическим смесям.

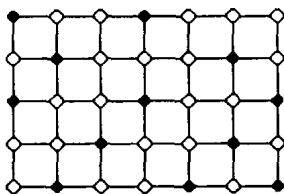
54. К какому типу принадлежит сплав, кристаллическая решетка которого представлена на рис. 22?

- А) К химическим соединениям. **В) К твердым растворам внедрения.** С) К твердым растворам замещения. D) К механическим смесям.

55. На рис. 23 представлены кристаллические решетки, принадлежащие сплавам одной системы. Какая это система?

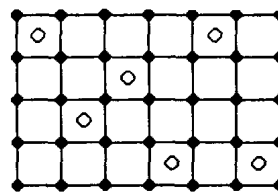
В системе...

- А) компоненты ограниченно растворяются друг в друге. **В) компоненты неограниченно растворяются друг в друге.** С) отсутствует взаимная растворимость компонентов. D) компоненты образуют устойчивое химическое соединение.



- - компонент А
 ● - компонент В

Рис. 19



- - компонент А
 ● - компонент В

Рис. 20

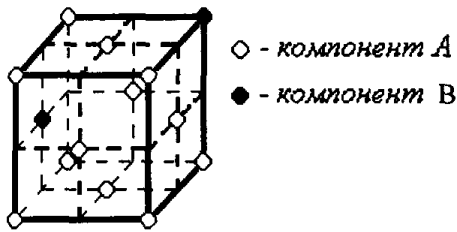


Рис. 21

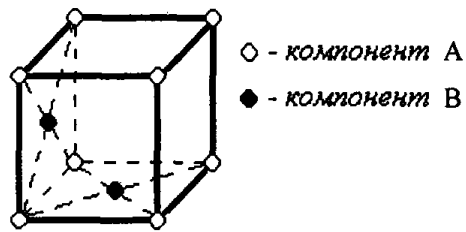


Рис. 22

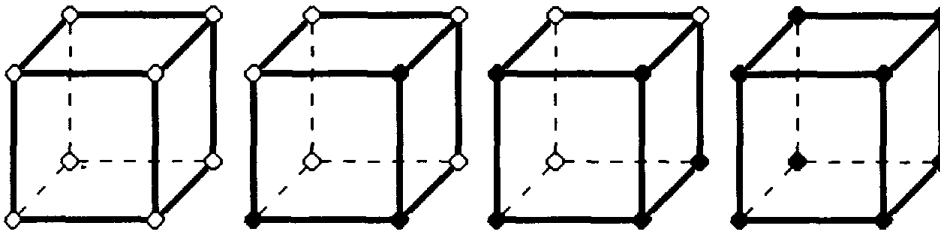


Рис. 23

56. Для каких сплавов компонентов А и В характерно равенство $A(B) = B(A)$?

А) Для твердых растворов внедрения. В) Для механических смесей. С) Для химических соединений. D) Для неограниченных твердых растворов.

57. Возможна ли 100-процентная концентрация растворяемого компонента в решетке растворителя?

А) Возможна в системе с химическими соединениями. В) Нет. С) Возможна в системе механических смесей. D) Возможна в системе неограниченных твердых растворов.

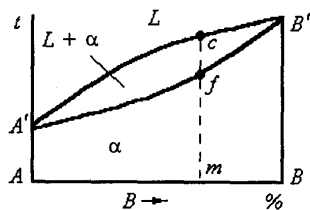


Рис. 24

58. Какой вид имеет уравнение правила фаз?

А) $C = K + F - 1$. В) $C = F + K + 1$. С) $C = F - K + 1$. D) $C = K - F + 1$.

59. Каким отрезком определяется концентрация компонента А в точке m диаграммы состояния (рис. 24)?

А) Am . В) fm . С) mB . D) cf

60. Какая диаграмма состояния представлена на рис. 25?

А) Однокомпонентная диаграмма. В) Диаграмма с химическим соединением.

С) Диаграмма с отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии.

D) На рисунке представлена не диаграмма, а лишь ее температурная ось.

61. Какая диаграмма состояния представлена на рис. 26?

- А) С неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
 В) С химическим соединением. **С) С отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии.**
 Д) С ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.

62. Что такое эвтектика?

- А) Вещество, образующееся при некотором соотношении компонентов и имеющее кристаллическую решетку, отличную от решеток, составляющих эвтектику веществ.
 В) Механическая смесь двух компонентов. С) Неограниченный твердый раствор компонентов друг в друге. **Д) Механическая смесь, образующаяся в результате одновременной кристаллизации компонентов или твердых растворов из жидкого раствора.**

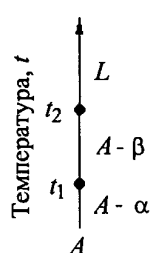


Рис. 25

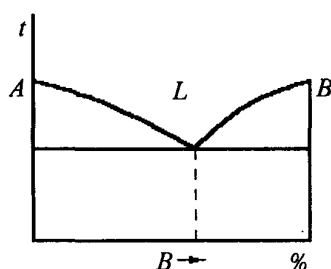


Рис. 26

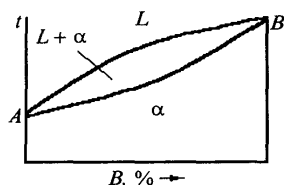


Рис. 27

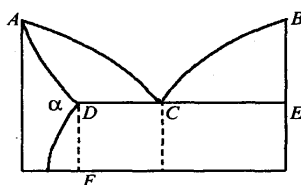


Рис. 28

63. Диаграмма состояния какого типа представлена на рис. 27?

- А) С неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
 В) С ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
 С) С неустойчивым химическим соединением. Д) С отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии.

64. Какая диаграмма состояния представлена на рис. 28?

- А) С неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
 В) С ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
 С) С химическим соединением. Д) С отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии.

65. Отношением каких отрезков определяется количество кристаллической фазы в сплаве / - / в точке h (рис. 29)?

1. *bclac*. В) *bclab*. С) *ab/ac*. Д) *ab/bc*.

66. В каком из сплавов эвтектическая реакция займет больше времени, если скорость кристаллизации во всех сплавах одинакова (рис. 30)?

- A) *e*. B) *c*. C) Во всех сплавах одинаково. D) *d*.

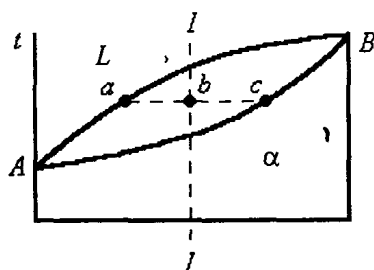


Рис. 29

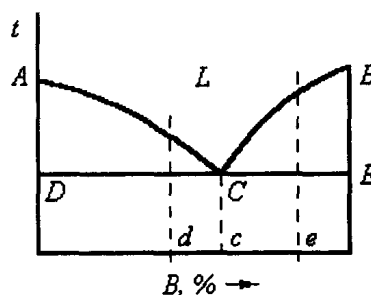


Рис. 30

67. При каких температурных условиях кристаллизуются чистые металлы?

- A) В зависимости от природы металла температура может снижаться в одних случаях, повышаться в других и оставаться постоянной в третьих. B) При снижающейся температуре. C) При растущей температуре. D) При постоянной температуре.

68. При каких температурных условиях кристаллизуются сплавы в системе с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии?

- A) Все сплавы кристаллизуются при снижающейся температуре.
 B) Кристаллизация сплавов протекает при снижающейся температуре, завершается – при постоянной.
 C) Все сплавы кристаллизуются при постоянной температуре.
 D) Сплавы кристаллизуются при растущей температуре (из-за выделения скрытой теплоты кристаллизации).

69. При каких температурных условиях кристаллизуются эвтектики в двухкомпонентных сплавах?

- A) При снижающейся температуре. B) В зависимости от вида сплава температура может расти в одних случаях, снижаться в других и оставаться постоянной в третьих.

C) При постоянной температуре. D) При растущей температуре.

70. Как меняется температура сплавов системы с отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии в процессе кристаллизации?

- A) Снижается (кроме эвтектического сплава), завершается кристаллизация всех сплавов при постоянной температуре. B) Остается постоянной. C) Снижается.

D) Снижается (кроме эвтектического сплава), завершается кристаллизация некоторых сплавов при постоянной температуре.

71. В чем состоит отличие эвтектоидного превращения от эвтектического?

- A) При эвтектоидном превращении возникают промежуточные фазы, при эвтектическом – механические смеси. B) Принципиальных отличий нет. Это однотипные превращения.

C) При эвтектоидном превращении распадается твердый раствор, при эвтектическом – жидкий. D) При эвтектоидном превращении из твердых растворов выделяются вторичные кристаллы, при эвтектическом – из жидкости – первичные.

72. Какому сплаву (каким сплавам) принадлежит кривая охлаждения *B* (рис.31)?

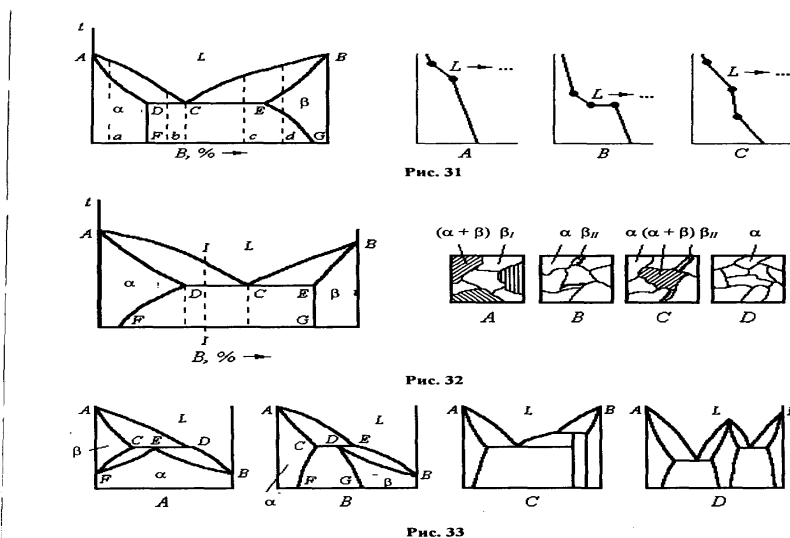
1. *d.* *B*) *a* и *d.* *C*) *b*. *D*) *b* и *c*.

73. Какая из приведенных структур принадлежит сплаву 1 – 1 при комнатной температуре (рис. 32)?

- A*) *B*. *B*) *C*. *C*) *A*. *D*) *D*.

74. В какой из диаграмм (рис. 33) имеется неустойчивое химическое соединение?

1. *D*. *B*) *C*. *C*) *B*. *D*) *A*.



75. На рис. 34 представлена диаграмма состояния с полиморфным превращением компонента *A*. Какое из суждений о диаграмме справедливо?

- A*) Высокотемпературная модификация компонента *A* изоморфна *B*.
B) Тип кристаллической решетки компонента *A* отличен от *B*.
C) Низкотемпературная модификация *A* изоморфна компоненту *B*.
D) Компонент *A* имеет кристаллическую решетку того же типа, что и компонент *B*.

76. Какое из суждений относительно приведенной на рис. 35 диаграммы справедливо?

На рис. 35 приведена диаграмма...

- A*) *A* – *B*. Компоненты *A* и *B* неограниченно растворяются друг в друге.
B) с полиморфным превращением. Обе модификации *A* изоморфны компоненту *B*.
C) с эвтектикой. Низкотемпературная модификация *A* и компонент *B* имеют односторонние решетки.
D) с перитектикой. Компонент *A* имеет полиморфное превращение. Низкотемпературная модификация *A* изоморфна *B*.

77. В какой диаграмме (каких диаграммах) состояния есть полиморфное превращение (рис. 36)?

- A*) *D*. *B*) *A*. *C*) *C*. *D*) *B* и *C*.

78. Каков состав сплава в точке *z* (рис. 37) тройной системы *ABC*?

- A*) *A* = 30 %, *B* = 60 %, *C* = 10 %. *B*) *A* = 10 %, *B* = 60 %, *C* = 30 %. *C*) *A* = 60 %, *B* = 10 %, *C* = 30 %. *D*) *A* = 10 %, *B* = 30 %, *C* = 60 %.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

1. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (зачету с оценкой)

2. Классификация металлов.
3. Атомно–кристаллическое строение металлов.
4. Анизотропность и ее значение в технике.
5. Аллотропические превращения в металлах.
6. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов.
7. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.
8. Понятие о сплаве, компоненте.
9. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.
10. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.
11. Диаграммы I,II,III,IV типа.
12. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
13. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.
14. Углеродистые стали и их свойства.
15. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.
16. Легированные стали.
17. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей
18. Способы обработки материалов.
19. Основы термической обработки металлов.
20. Классификация видов термической обработки металлов.
21. Превращения при нагревании и охлаждении стали.
22. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.
23. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.
24. Виды пластмасс: терморезистивные и термопластичные пластмассы.
25. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве

26. Характеристика и область применения антифрикционных материалов.
27. Композитные материалы. Применение, область применения
28. Автомобильные бензины и дизельные топлива.
29. Характеристика и классификация автомобильных топлив.
30. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.
31. Автомобильные специальные жидкости.
32. Классификация и применение специальных жидкостей.
33. Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.
34. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов
35. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов.
36. Каучук строение, свойства, область применения.
37. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины.
38. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.
39. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта.
40. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.
41. Требования к лакокрасочным материалам.
42. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.
43. Виды и способы обработки материалов.
44. Инструменты для выполнения слесарных работ.
45. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.
46. Выбор режимов резания.

2.3 Задания для проведения зачета с оценкой

Вариант № 1

ЗАДАНИЕ №1

Ответьте на вопросы теста

1. Укажите какие свойства материалов, необходимо учитывать при изготовлении деталей машин:
 - а) физические свойства материалов
 - б) химические свойства материалов
 - в) механические свойства материалов
 - г) технологические свойства материалов
 - д) производственные свойства материалов
2. Выберите из предложенного перечня основные показатели, характеризующие сталь 40ХН2МА
 - а) жидкотекучесть

b) хладоломкость

c) жаропрочность

d) прочность

e) сопротивляемость

f) ковкость

3. Укажите по каким признакам классифицируются металлы и сплавы

a) по химическому составу

b) по структурному составу

c) по качеству

d) по степени раскисления

e) по назначению

f) по степени кристаллизации

4. Перечислите основные характеристики физических свойств дизельного топлива

a) температура кристаллизации

b) вязкость

c) воспламеняемость

d) плотность

e) фильтруемость

5. Укажите химические вещества, входящие в состав бензина

a) цетан - Н-гептан

b) процентное содержание Н-гексадекана в смеси с Н-гептаном

c) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гексадеканом

d) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гептаном

ЗАДАНИЕ №2

Текст задания: Требуется для КПП автомобиля ЗИЛ – 4314 изготовить новый вторичный вал для замены изношенного

a) выберите материал для изготовления вала и обоснуйте свой выбор

b) укажите основные свойства данного материала

c) назначьте вид термообработки для данной детали

ЗАДАНИЕ №3

Текст задания: Определите основные свойства материала по его маркировке У9А

Преподаватель _____ Шейкин А.С.

Вариант № 2

ЗАДАНИЕ №1

Ответьте на вопросы теста

1. Укажите какие свойства материалов, необходимо учитывать при изготовлении деталей машин:

- a) физические свойства материалов
- b) химические свойства материалов
- c) механические свойства материалов
- d) технологические свойства материалов
- e) производственные свойства материалов

2. Выберите из предложенного перечня основные показатели, характеризующие сталь 40ХН2МА

- a) жидкотекучесть
- b) хладоломкость
- c) жаропрочность
- d) прочность
- e) сопротивляемость
- f) ковкость

3. Укажите по каким признакам классифицируются металлы и сплавы

- a) по химическому составу
- b) по структурному составу
- c) по качеству
- d) по степени раскисления
- e) по назначению
- f) по степени кристаллизации

4. Перечислите основные характеристики физических свойств дизельного топлива

- a) температура кристаллизации
- b) вязкость
- c) воспламеняемость
- d) плотность
- e) фильтруемость

5. Укажите химические вещества, входящие в состав бензина

- a) цетан - Н-гептан
- b) процентное содержание Н-гексадекана в смеси с Н-гептаном
- c) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гексадеканом
- d) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гептаном

ЗАДАНИЕ №2

Текст задания: Для привода транспортёра требуется изготовить ведомый шкив привода

- a) выберите материал для изготовления шкива и обоснуйте свой выбор
- b) укажите основные свойства данного материала
- c) назначьте вид термообработки для данной детали

ЗАДАНИЕ №3

Текст задания: Определите основные свойства материала по его маркировке 25Г2

Преподаватель _____ Шейкин А.С.

Председатель ПЦК _____ Ведерникова Н.В.

Вариант №3

ЗАДАНИЕ №1

Ответьте на вопросы теста

1. Укажите какие свойства материалов, необходимо учитывать при изготовлении деталей машин:

- a) физические свойства материалов
- b) химические свойства материалов
- c) механические свойства материалов
- d) технологические свойства материалов
- e) производственные свойства материалов

2. Выберите из предложенного перечня основные показатели, характеризующие сталь 40ХН2МА

- a) жидкотекучесть
- a) хладоломкость
- b) жаропрочность
- c) прочность
- d) сопротивляемость
- e) ковкость

3. Укажите по каким признакам классифицируются металлы и сплавы

- a) по химическому составу
- b) по структурному составу

- с) по качеству
- d) по степени раскисления
- e) по назначению
- f) по степени кристаллизации

4. Перечислите основные характеристики физических свойств дизельного топлива

- a) температура кристаллизации
- b) вязкость
- с) воспламеняемость
- d) плотность e) фильтруемость

5. Укажите химические вещества, входящие в состав бензина

- a) цетан - Н-гептан
- b) процентное содержание Н-гексадекана в смеси с Н-гептаном
- с) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гексадеканом
- d) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гептаном

ЗАДАНИЕ №2

Текст задания: При ремонте двигателя ЗМЗ – 53 требуется замена подшипника скольжения верхней головки шатуна который можно изготовить в Вашем ремонтном предприятии

- a) выберите материал для изготовления подшипников скольжения с обоснованием своего выбора
- b) укажите основные свойства данного материала

ЗАДАНИЕ №3

Текст задания: Определите основные свойства материала по его маркировке ЛС 59-1

Преподаватель _____ Шейкин А.С.

Председатель ПЦК _____ Ведерникова Н.В.

Вариант №4

ЗАДАНИЕ №1

Ответьте на вопросы теста

1. Укажите какие свойства материалов, необходимо учитывать при изготовлении деталей машин:

- a) физические свойства материалов
- b) химические свойства материалов
- c) механические свойства материалов
- d) технологические свойства материалов
- e) производственные свойства материалов

2. Выберите из предложенного перечня основные показатели, характеризующие сталь 40ХН2МА

- a) жидкотекучесть
- b) хладоломкость
- c) жаропрочность
- d) прочность
- e) сопротивляемость
- f) ковкость

3. Укажите по каким признакам классифицируются металлы и сплавы

- a) по химическому составу b) по структурному составу c) по качеству d) по степени раскисления
- e) по назначению
- f) по степени кристаллизации

4.Перечислите основные характеристики физических свойств дизельного топлива

- a) температура кристаллизации
- b) вязкость
- c) воспламеняемость
- d) плотность
- e) фильтруемость

5.Укажите химические вещества, входящие в состав бензина

- a) цетан - Н-гептан
- b) процентное содержание Н-гексадекана в смеси с Н-гептаном
- c) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гексадеканом
- d) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гептаном

ЗАДАНИЕ №2

Текст задания: Для ремонта коробки отбора мощности требуется изготовить вал – шестерню, изображенную на рисунке которая работает при средних нагрузках и имеет твёрдость в зоне зубчатого венца 320 НВ

- a) выберите материал для изготовления вала
- b) укажите основные свойства данного материала
- c) назначьте вид термообработки для данной детали

ЗАДАНИЕ №3

Текст задания: Определите основные свойства материала по его маркировке P18K5Ф2

Преподаватель _____ Шейкин А.С.

Председатель ПЦК _____ Ведерникова Н.В.

Вариант №5

ЗАДАНИЕ №1

Ответьте на вопросы теста

1. Укажите какие свойства материалов, необходимо учитывать при изготовлении деталей машин:

- a) физические свойства материалов
- b) химические свойства материалов
- c) механические свойства материалов
- d) технологические свойства материалов
- e) производственные свойства материалов

2. Выберите из предложенного перечня основные показатели, характеризующие сталь 40ХН2МА

- a) жидкотекучесть
- b) хладоломкость
- c) жаропрочность

d) прочность

e) сопротивляемость

f) ковкость

3. Укажите по каким признакам классифицируются металлы и сплавы

a) по химическому составу

b) по структурному составу

c) по качеству

d) по степени раскисления

e) по назначению

f) по степени кристаллизации

4. Перечислите основные характеристики физических свойств дизельного топлива

a) температура кристаллизации

b) вязкость

c) воспламеняемость

d) плотность

e) фильтруемость

5. Укажите химические вещества, входящие в состав бензина

a) цетан - Н-гептан

b) процентное содержание Н-гексадекана в смеси с Н-гептаном

c) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гексадеканом

d) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гептаном

ЗАДАНИЕ №2

Текст задания: Для изготовления седла выпускного клапана двигателя КАМАЗ – 740 использовалась сталь 40Х10С2М с последующей закалкой и твердостью НВ=280кг/мм². Определите:

a) правильно ли подобран материал для изготовления седла

b) какими основными свойствами он обладает

c) соответствует ли назначенный вид термообработки сохранению длительной работоспособности сопряжения клапан – седло

d) если выбор материала и вид термообработки сделаны не верно предложите свой обоснованный вариант

ЗАДАНИЕ №3

Текст задания: Определите основные свойства материала по его маркировке Х18Н9

Преподаватель _____ Шейкин А.С.

Председатель ПЦК _____ Ведерникова Н.В.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

Информационное обеспечение ФОС

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

1. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019.
1. Солнцев, Ю.П. Материаловедение: учебник для студ. учр. СПО / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 8-е изд., стер. – М.: Академия, 2020.
2. Соколова, Е.Н. Материаловедение: контрольные материалы: учеб. пособие для студ. учр. СПО / Е.Н. Соколова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2020.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине

**ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики
программы подготовки специалистов среднего звена с ФГОС
по специальности**

**Специальность: 08. 02. 08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения**

2курс

г.Георгиевск

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель:

Гуляева Л.А., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссией информационных и электротехнических дисциплин

Протокол № 10 от 16 мая 2024 г.

Председатель цикловой комиссии _____ О.А.Митюгова

Утверждена и рекомендована к применению методическим советом

Протокол № 10 от 16 мая 2024 г.

Председатель методического совета _____ М.Н.Дядюк.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Оценка освоения учебной дисциплины

3. Формы и методы оценивания

4. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

- текущий контроль
- тематический контроль
- контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине Основы механизации сельскохозяйственного производства

Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины Основы гидравлики и теплотехники и аэродинамике по специальности : 08. 02. 08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена . ФОС разработаны на основании положений:

ФГОС СПО специальности : 08. 02. 08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения;

программы учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники и аэродинамики»

результате освоения учебной дисциплины Основы гидравлики и теплотехники и аэродинамики обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС специальности СПО 08. 02. 08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

В *(Уровень подготовки для специальности СПО - базовый)* следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию и общими компетенциями:

У 1 использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве, решать примеры и задачи прикладного характера с использованием необходимого справочного материала.

З 1 основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;

З 2 особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);

З 3 основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;

З 4 основные законы термодинамики;

З 5 характеристики термодинамических процессов и теплообмена;

З 6 принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;

З 7 виды и характеристики насосов и вентиляторов;

З 8 принципы работы теплообменных аппаратов, их применение. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

дисциплины «Основы гидравлики теплотехники и аэродинамики»: ОК1-9, ПК 1.1 – 1.6, ПК 2.1 – 2.4, ПК 3.1– 3.4, ПК 4.1 – 4.5.

Формой аттестации по учебной дисциплине экзамен

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У 1. использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве, решать примеры и задачи прикладного характера с использованием необходимого справочного материала	Перечисляет гидравлические устройства и тепловые установки, используемые в производстве; выбирает необходимые законы и расчетные формулы для	Решение задач. Выполнение гидравлических и теплотехнических расчетов
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.</p> <p>ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.</p> <p>ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.</p>	решения технических задач; выполняет расчет гидравлических и теплотехнических процессов и оборудования	

Знать:		
3 1. основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;	Перечисляет основные законы гидростатики и гидродинамики, записывает математические выражения основных законов	Написание основных расчётных формул
3 2. особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);	Называет режимы движения жидкостей и газов	Защита отчёта практической работы
3 3 основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;	Перечисляет основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов; записывает расчетные формулы, объясняет их значение	Написание основных расчётных формул
3 4 основные законы термодинамики;	Перечисляет основные законы термодинамики, записывает математические выражения	Написание основных расчётных формул
	основных законов	формул
3 5 характеристики термодинамических процессов и теплообмена;	Называет термодинамические процессы и процессы теплообмена, даёт им характеристику, записывает расчетные формулы	Написание основных расчётных формул
3 6 принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;	Называет основные гидравлические машины и системы, характеризует область	Подготовка сообщений

	их применения	
3 7 виды и характеристики насосов и вентиляторов;	Классифицирует насосы и вентиляторы, перечисляет их основные параметры и технические показатели	Защита отчёта практической работы
3 8 принципы работы теплообменных аппаратов, их применение	Классифицирует теплообменные аппараты, характеризует область их применения, перечисляет порядок работы	Защита отчёта практической работы

Раздел 1. Основы гидравлики

Вариант 1

1. Что такое жидкость?

- а) физическое вещество, способное заполнять пустоты;
- б) физическое вещество, способное изменять форму под действием сил; в) физическое вещество, способное изменять свой объем;
- г) физическое вещество, способное течь.

2. Какая из этих жидкостей не является газообразной?

- а) жидкий азот;
- б) ртуть; в) водород;
- г) кислород;

3. На какие виды разделяют действующие на жидкость внешние силы?

- а) силы инерции и поверхностного натяжения; б) внутренние и поверхностные; в) массовые и поверхностные;
- г) силы тяжести и давления.

4. Какие силы называются поверхностными?

- а) вызванные воздействием объемов, лежащих на поверхности жидкости;
- б) вызванные воздействием соседних объемов жидкости и воздействием других тел;
- в) вызванные воздействием давления боковых стенок сосуда;
- г) вызванные воздействием атмосферного давления на поверхности тела.

5. В каких единицах измеряется давление в системе измерения СИ?

- а) в паскалях;
- б) в джоулях;
- в) в барах; г) в стоксах.

6. Если давление отсчитывают от относительного нуля, то его называют:

- а) абсолютным; б) атмосферным; в) избыточным;
- г) давление вакуума.

7. Какое давление обычно показывает манометр?

- а) абсолютное;
- б) избыточное;
- в) атмосферное;
- г) давление вакуума

8. Давление определяется

- а) отношением силы, действующей на жидкость к площади воздействия;
- б) произведением силы, действующей на жидкость на площадь воздействия;
- в) отношением площади воздействия к значению силы, действующей на жидкость;
- г) отношением разности действующих усилий к площади воздействия.

9. Вес жидкости в единице объема называют а) плотностью; б) удельным весом; в) удельной плотностью; г) весом.

10. Сжимаемость жидкости характеризуется а) коэффициентом Генри; б) коэффициентом температурного расширения; в) коэффициентом поджатия; г) коэффициентом объемного сжатия.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: г
2. (1б.) Верные ответы: б
3. (1б.) Верные ответы: в
4. (1б.) Верные ответы: г
5. (1б.) Верные ответы: а
6. (1б.) Верные ответы: а
7. (1б.) Верные ответы: б
8. (1б.) Верные ответы: б
9. (1б.) Верные ответы: б
10. (1б.) Верные ответы: г

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 1. Основы гидравлики

Вариант 2

1. Динамический коэффициент вязкости обозначается греческой буквой а) ν ; б) μ ; в) η ; г) τ .

2. Как называются разделы, на которые делится гидравлика?

- а) гидростатика и гидромеханика;
- б) гидромеханика и гидродинамика;

в) гидростатика и гидродинамика;

г) гидрология и гидромеханика.

3. Уравнение, позволяющее найти гидростатическое давление в любой точке рассматриваемого объема называется а) основным уравнением гидростатики; б) основным уравнением гидродинамики; в) основным уравнением гидромеханики;

г) основным уравнением гидродинамической теории.

4. Закон Паскаля гласит

а) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково;

б) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям согласно основному уравнению гидростатики;

в) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, увеличивается по мере удаления от свободной поверхности;

г) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости равно сумме давлений, приложенных с других сторон рассматриваемого объема жидкости.

5. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости имеет вид

а)
$$z_1 + \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_2^2}{2g}$$

б)
$$z_1 + \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_2^2}{2g} + \sum h;$$

в)
$$z_1 + \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_2^2}{2g};$$

г)
$$z_1 + \frac{v_1}{\rho g} + \alpha_1 \frac{P_1^2}{2g} = z_2 + \frac{v_2}{\rho g} + \alpha_2 \frac{P_2^2}{2g}.$$

6. Член уравнения Бернулли, обозначаемый буквой z, называется а)

геометрической высотой; б) пьезометрической высотой; в) скоростной высотой;

г) потерянной высотой.

7. Член уравнения Бернулли, обозначаемый выражением $\alpha \frac{v^2}{2g}$, называется а) пьезометрической высотой; б) скоростной высотой; в) геометрической высотой;

г) такого члена не существует.

8. Турбулентный режим движения жидкости это

а) режим, при котором частицы жидкости сохраняют определенный строй (движутся послойно);

б) режим, при котором частицы жидкости перемещаются в трубопроводе бессистемно;

в) режим, при котором частицы жидкости двигаются как послойно так и

бессистемно;

г) режим, при котором частицы жидкости двигаются послойно только в центре трубопровода.

9. Критическое значение числа Рейнольдса равно а)

2300; б) 3200; в) 4000; г) 4600.

10. При $Re < 2300$ режим движения жидкости

а) кавитационный;

б) турбулентный;

в) переходный;

г) ламинарный.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: б

2. (1б.) Верные ответы: в

3. (1б.) Верные ответы: а

4. (1б.) Верные ответы: а

5. (1б.) Верные ответы: в

6. (1б.) Верные ответы: а

7. (1б.) Верные ответы: б

8. (1б.) Верные ответы: б

9. (1б.) Верные ответы: а

10. (1б.) Верные ответы: г

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 1. Основы гидравлики

Вариант 3

1. Скорость истечения жидкости через отверстие равна

а) $v = \varphi^2 \sqrt{2gH}$;

б) $v = 2\sqrt{\varphi gH}$;

в) $v = \sqrt{\varphi 2gH}$;

г) $v = \varphi \sqrt{2gH}$.

2. В формуле для определения скорости истечения жидкости через

отверстие $v = \sqrt{2gH}$ буквой H обозначают

- а) дальность истечения струи;
- б) глубину отверстия;
- в) высоту резервуара;
- г) напор жидкости.

3. Повышение давления при гидравлическом ударе определяется по формуле

а) $\Delta P_{уд} = \sqrt{\frac{\rho}{\rho}}$;

б) $\Delta P_{уд} = \rho g h$;

в) $\Delta P_{уд} = \rho v_0 c$;

г) $\Delta P_{уд} = \rho v_0^2 c$

4. Мощность, которая передается от приводного двигателя к валу насоса называется а)
полезная мощность;

- б) подведенная мощность;
- в) гидравлическая мощность; г)
механическая мощность.

5. Что такое жидкость?

- а) физическое вещество, способное заполнять пустоты;
- б) физическое вещество, способное изменять форму под действием сил; в)
физическое вещество, способное изменять свой объем; г) физическое вещество,
способное течь.

6. Какая из этих жидкостей не является газообразной?

- а) жидкий азот;
- б) ртуть; в)
водород; г)
кислород;

7. На какие виды разделяют действующие на жидкость внешние силы?

- а) силы инерции и поверхностного натяжения; б)
внутренние и поверхностные; в) массовые и
поверхностные; г) силы тяжести и давления.

8. Какие силы называются поверхностными?

- а) вызванные воздействием объемов, лежащих на поверхности жидкости;
- б) вызванные воздействием соседних объемов жидкости и воздействием других
тел;
- в) вызванные воздействием давления боковых стенок сосуда;
- г) вызванные воздействием атмосферного давления на поверхности тела.

9. В каких единицах измеряется давление в системе измерения СИ?

- а) в паскалях;
- б) в джоулях;
- в) в барах; г) в
стоксах.

10. Если давление отсчитывают от относительного нуля, то его называют:

- а) абсолютным;
- б) атмосферным;
- в) избыточным;
- г) давление вакуума.

Ответы:

- 1. (1б.) Верные ответы: г
- 2. (1б.) Верные ответы: г
- 3. (1б.) Верные ответы: в
- 4. (1б.) Верные ответы: б
- 5. (1б.) Верные ответы: г
- 6. (1б.) Верные ответы: б
- 7. (1б.) Верные ответы: в
- 8. (1б.) Верные ответы: г
- 9. (1б.) Верные ответы: а
- 10. (1б.) Верные ответы: а

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 1. Основы гидравлики

Вариант 4

1. Какая из этих жидкостей не является капельной?

- а) ртуть;
- б) керосин;
- в) нефть; г) азот.

2. Идеальной жидкостью называется

- а) жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение; б) жидкость, подходящая для применения; в) жидкость, способная сжиматься;
- г) жидкость, существующая только в определенных условиях.

3. Какие силы называются массовыми?

- а) сила тяжести и сила инерции;
- б) сила молекулярная и сила тяжести;

в) сила инерции и сила гравитационная;

г) сила давления и сила поверхностная.

4. Жидкость находится под давлением. Что это означает?

а) жидкость находится в состоянии покоя; б)

жидкость течет; в) на жидкость действует сила;

г) жидкость изменяет форму.

5. Если давление отсчитывают от абсолютного нуля, то его называют:

а) давление вакуума; б)

атмосферным; в)

избыточным; г)

абсолютным.

6. Если давление ниже относительного нуля, то его называют:

а) абсолютным;

б) атмосферным;

в) избыточным;

г) давление вакуума.

7. Чему равно атмосферное давление при нормальных условиях?

а) 100 МПа;

б) 100 кПа;

в) 10 ГПа;

г) 1000 Па.

8. Массу жидкости заключенную в единице объема называют

а) весом;

б) удельным весом;

в) удельной плотностью;

г) плотностью.

9. Сжимаемость это свойство жидкости

а) изменять свою форму под действием давления; б)

изменять свой объем под действием давления;

в) сопротивляться воздействию давления, не изменяя свою форму; г)

изменять свой объем без воздействия давления.

10. Кинематический коэффициент вязкости обозначается греческой буквой а) ν ; б) μ ; в)

г) τ .

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: г

2. (1б.) Верные ответы: а

3. (1б.) Верные ответы: а

4. (1б.) Верные ответы: в

5. (1б.) Верные ответы: г

6. (1б.) Верные ответы: г
 7. (1б.) Верные ответы: б
 8. (1б.) Верные ответы: г
 9. (1б.) Верные ответы: б
 10. (1б.) Верные ответы: а

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 1. Основы гидравлики

Вариант 5

1. Вязкость жидкости при увеличении температуры а)

увеличивается; б) уменьшается;

в) остается неизменной;

г) сначала уменьшается, а затем остается постоянной.

2. Раздел гидравлики, в котором рассматриваются законы равновесия жидкости называется а) гидростатика; б) гидродинамика; в) гидромеханика;

г) гидравлическая теория равновесия.

3. Основное уравнение гидростатического давления записывается в виде

а) $P = P_{атм} + \rho gh$,

б) $P = P_0 - \rho gh$,

в) $P = P_0 + \rho gh$;

г) $P = P_0 + \rho \gamma h$.

4. Равнодействующая гидростатического давления на цилиндрическую боковую поверхность равна

а) $F = \sqrt{F_x^2 + F_z^2 + F_y^2}$;

б) $F = \sqrt{F_x^2 - F_z^2 - F_y^2}$;

в) $F = \sqrt[3]{F_x^3 + F_z^3 + F_y^3}$;

г) $F = \sqrt[3]{(F_x + F_z + F_y)^3}$.

5. Расход потока обозначается латинской буквой

а) Q ;

б) V ;

в) P ;

г) H .

6. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости имеет вид

$$\text{а) } z_1 + \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_2^2}{2g}$$

$$\text{б) } z_1 + \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_2^2}{2g} + \sum h;$$

$$\text{в) } z_1 + \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_2^2}{2g} ;$$

$$\text{г) } z_1 + \frac{v_1}{\rho g} + \alpha_1 \frac{P_1^2}{2g} = z_2 + \frac{v_2}{\rho g} + \alpha_2 \frac{P_2^2}{2g} .$$

P

7. Член уравнения Бернулли, обозначаемый выражением $\frac{P}{\rho g}$ называется а) скоростной высотой; б) геометрической высотой;

в) пьезометрической высотой; г) потерянной высотой.

8. Ламинарный режим движения жидкости это

а) режим, при котором частицы жидкости перемещаются бессистемно только у стенок трубопровода;

б) режим, при котором частицы жидкости в трубопроводе перемещаются бессистемно;

в) режим, при котором жидкость сохраняет определенный строй своих частиц; г) режим, при котором частицы жидкости двигаются послойно только у стенок трубопровода.

9. От каких параметров зависит значение числа Рейнольдса?

а) от диаметра трубопровода, кинематической вязкости жидкости и скорости движения жидкости;

б) от расхода жидкости, от температуры жидкости, от длины трубопровода;

в) от динамической вязкости, от плотности и от скорости движения жидкости; г) от скорости движения жидкости, от шероховатости стенок трубопровода, от вязкости жидкости.

10. При $Re > 2300$ режим движения жидкости

а) ламинарный;

б) переходный;

в) турбулентный;

г) кавитационный.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: б

2. (1б.) Верные ответы: а

3. (1б.) Верные ответы: в

4. (1б.) Верные ответы: а

5. (1б.) Верные ответы: а

6. (1б.) Верные ответы: в

7. (1б.) Верные ответы: в
 8. (1б.) Верные ответы: в
 9. (1б.) Верные ответы: а
 10. (1б.) Верные ответы: в

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 1. Основы гидравлики

Вариант 6

1. Какой буквой греческого алфавита обозначается коэффициент гидравлического трения?

- а) γ ;
 б) ζ ;
 в) λ ;
 г) μ .

2. В формуле для определения скорости истечения жидкости через

отверстие $v = \phi \sqrt{2gH}$ буквой ϕ обозначается

- а) коэффициент скорости;
 б) коэффициент расхода;
 в) коэффициент сжатия;
 г) коэффициент истечения.

3. Резкое повышение давления, возникающее в напорном трубопроводе при внезапном торможении рабочей жидкости называется а) гидравлическим ударом; б) гидравлическим напором; в) гидравлическим скачком; г) гидравлический прыжок.

4. Гидравлическими машинами называют

- а) машины, вырабатывающие энергию и сообщающие ее жидкости;
 б) машины, которые сообщают проходящей через них жидкости механическую энергию, либо получают от жидкости часть энергии и передают ее рабочим органам;
 в) машины, способные работать только при их полном погружении в жидкость с сообщением им механической энергии привода;

г) машины, соединяющиеся между собой системой трубопроводов, по которым движется рабочая жидкость, отдающая энергию.

5. Мощность, которая отводится от насоса в виде потока жидкости под давлением называется

- а) подведенная мощность;
- б) полезная мощность;
- в) гидравлическая мощность; г) механическая мощность.

6. Какая из этих жидкостей не является капельной?

- а) ртуть;
- б) керосин;
- в) нефть;
- г) азот.

7. Идеальной жидкостью называется

- а) жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение; б) жидкость, подходящая для применения; в) жидкость, способная сжиматься;
- г) жидкость, существующая только в определенных условиях.

8. Какие силы называются массовыми?

- а) сила тяжести и сила инерции;
- б) сила молекулярная и сила тяжести; в) сила инерции и сила гравитационная; г) сила давления и сила поверхностная.

9. Жидкость находится под давлением. Что это означает?

- а) жидкость находится в состоянии покоя; б) жидкость течет; в) на жидкость действует сила;
- г) жидкость изменяет форму.

10. Если давление отсчитывают от абсолютного нуля, то его называют:

- а) давление вакуума; б) атмосферным; в) избыточным; г) абсолютным.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: в
2. (1б.) Верные ответы: а
3. (1б.) Верные ответы: а
4. (1б.) Верные ответы: в
5. (1б.) Верные ответы: б
6. (1б.) Верные ответы: г
7. (1б.) Верные ответы: а
8. (1б.) Верные ответы: а
9. (1б.) Верные ответы: в

10. (16.) Верные ответы: г

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 1. Основы гидравлики

Вариант 7

1. Идеальной жидкостью называется

- а) жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение; б) жидкость, подходящая для применения; в) жидкость, способная сжиматься;
- г) жидкость, существующая только в определенных условиях.

2. Какие силы называются поверхностными?

- а) вызванные воздействием объемов, лежащих на поверхности жидкости;
- б) вызванные воздействием соседних объемов жидкости и воздействием других тел;
- в) вызванные воздействием давления боковых стенок сосуда;
- г) вызванные воздействием атмосферного давления на поверхность жидкости.

3. Если давление отсчитывают от абсолютного нуля, то его называют:

- а) давление вакуума; б) атмосферным; в) избыточным; г) абсолютным.

4. Какое давление обычно показывает манометр?

- а) абсолютное;
- б) избыточное;
- в) атмосферное;
- г) давление вакуума.

5. Массу жидкости заключенную в единице объема называют а) весом;

- б) удельным весом;

- в) удельной плотностью; г) плотностью.

6. Сжимаемость жидкости характеризуется

- а) коэффициентом Генри;
- б) коэффициентом температурного расширения;
- в) коэффициентом поджатия;
- г) коэффициентом объемного сжатия.

7. Вязкость жидкости при увеличении температуры а)

увеличивается; б) уменьшается;

в) остается неизменной;

г) сначала уменьшается, а затем остается постоянной.

8. Уравнение, позволяющее найти гидростатическое давление в любой точке

рассматриваемого объема называется а) основным уравнением гидростатики; б) основным уравнением гидродинамики; в) основным уравнением гидромеханики;

г) основным уравнением гидродинамической теории.

9. Равнодействующая гидростатического давления на цилиндрическую боковую

поверхность равна

а) $F = \sqrt{F_x^2 + F_z^2 + F_y^2}$;

б) $F = \sqrt{F_x^2 - F_z^2 - F_y^2}$;

в) $F = \sqrt[3]{F_x^3 + F_z^3 + F_y^3}$;

г) $F = \sqrt[3]{(F_x + F_z + F_y)^2}$.

10. Ламинарный режим движения жидкости это

а) режим, при котором частицы жидкости перемещаются бессистемно только у стенок трубопровода;

б) режим, при котором частицы жидкости в трубопроводе перемещаются бессистемно;

в) режим, при котором жидкость сохраняет определенный строй своих частиц; г) режим, при котором частицы жидкости двигаются послойно только у стенок трубопровода.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: а

2. (1б.) Верные ответы: а

3. (1б.) Верные ответы: г

4. (1б.) Верные ответы: б

5. (1б.) Верные ответы: г

6. (1б.) Верные ответы: г

7. (1б.) Верные ответы: б

8. (1б.) Верные ответы: а

9. (1б.) Верные ответы: а

10. (1б.) Верные ответы: в

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9

50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 1. Основы гидравлики

Вариант 8

1. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости имеет вид

$$\begin{aligned} \text{а)}; z_1 + \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} &= z_2 + \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_2^2}{2g} \\ \text{б)} z_1 + \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} &= z_2 + \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_2^2}{2g} + \sum h; \\ \text{в)} z_1 + \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} &= z_2 + \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_2^2}{2g}; \\ \text{г)} z_1 + \frac{v_1}{\rho g} + \alpha_1 \frac{P_1^2}{2g} &= z_2 + \frac{v_2}{\rho g} + \alpha_2 \frac{P_2^2}{2g}. \end{aligned}$$

2. Член уравнения Бернулли, обозначаемый выражением $\frac{P}{\rho g}$ называется а) скоростной высотой; б) геометрической высотой;

в) пьезометрической высотой; г) потерянной высотой.

3. Критическое значение числа Рейнольдса равно

- а) 2300;
- б) 3200;
- в) 4000;
- г) 4600.

4. При $Re < 2300$ режим движения жидкости а) кавитационный; б) турбулентный; в) переходный; г) ламинарный.

5. Какой буквой греческого алфавита обозначается коэффициент гидравлического трения?

- а) γ ;
- б) ζ ;
- в) λ ;
- г) μ .

6. В формуле для определения скорости истечения жидкости через отверстие $v = \varphi \sqrt{2gH}$ буквой H обозначают

- а) дальность истечения струи;
- б) глубину отверстия;
- в) высоту резервуара;
- г) напор жидкости.

7. Гидравлическими машинами называют

- а) машины, вырабатывающие энергию и сообщающие ее жидкости;
- б) машины, которые сообщают проходящей через них жидкости механическую энергию, либо получают от жидкости часть энергии и передают ее рабочим органам;
- в) машины, способные работать только при их полном погружении в жидкость с сообщением им механической энергии привода;
- г) машины, соединяющиеся между собой системой трубопроводов, по которым движется рабочая жидкость, отдающая энергию.

8. Какая из этих жидкостей не является капельной?

- а) ртуть;
- б) керосин;
- в) нефть; г) азот.

9. На какие виды разделяют действующие на жидкость внешние силы?

- а) силы инерции и поверхностного натяжения; б) внутренние и поверхностные; в) массовые и поверхностные; г) силы тяжести и давления.

10. В каких единицах измеряется давление в системе измерения СИ?

- а) в паскалях;
- б) в джоулях;
- в) в барах;
- г) в стоксах.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: в
2. (1б.) Верные ответы: в
3. (1б.) Верные ответы: а
4. (1б.) Верные ответы: г
5. (1б.) Верные ответы: в
6. (1б.) Верные ответы: г
7. (1б.) Верные ответы: в
8. (1б.) Верные ответы: г
9. (1б.) Верные ответы: в
10. (1б.) Верные ответы: а

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 1. Основы гидравлики

Вариант 9

1. Если давление отсчитывают от относительного нуля, то его называют:

- а) абсолютным; б) атмосферным; в) избыточным;
- г) давление вакуума.

2. Чему равно атмосферное давление при нормальных условиях?

- а) 100 МПа;
- б) 100 кПа;
- в) 10 ГПа;
- г) 1000 Па.

3. Вес жидкости в единице объема называют а)

- плотностью; б) удельным весом;

- в) удельной плотностью; г) весом.

4. Кинематический коэффициент вязкости обозначается греческой буквой а) ν ; б) μ ; в) η ; г) τ .

5. Как называются разделы, на которые делится гидравлика?

- а) гидростатика и гидромеханика;
- б) гидромеханика и гидродинамика;
- в) гидростатика и гидродинамика;
- г) гидрология и гидромеханика.

6. Закон Паскаля гласит

- а) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково;
- б) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям согласно основному уравнению гидростатики;
- в) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, увеличивается по

мере удаления от свободной поверхности;

г) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости равно сумме давлений, приложенных с других сторон рассматриваемого объема жидкости.

7. Равнодействующая гидростатического давления на цилиндрическую боковую поверхность равна

а) $F = \sqrt{F_x^2 + F_z^2 + F_y^2}$;

б) $F = \sqrt{F_x^2 - F_z^2 - F_y^2}$;

в) $F = \sqrt[3]{F_x^3 + F_z^3 + F_y^3}$;

г) $F = \sqrt[3]{(F_x + F_z + F_y)^3}$.

8. Расход потока обозначается латинской буквой

а) Q ;

б) V ;

в) P ;

г) H .

9. Турбулентный режим движения жидкости это

а) режим, при котором частицы жидкости сохраняют определенный строй (движутся послойно);

б) режим, при котором частицы жидкости перемещаются в трубопроводе бессистемно;

в) режим, при котором частицы жидкости двигаются как послойно так и бессистемно;

г) режим, при котором частицы жидкости двигаются послойно только в центре трубопровода.

10. Какой буквой греческого алфавита обозначается коэффициент гидравлического трения?

а) γ ;

б) ζ ;

в) λ ;

г) μ .

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: а

2. (1б.) Верные ответы: б

3. (1б.) Верные ответы: б

4. (1б.) Верные ответы: а

5. (1б.) Верные ответы: в

6. (1б.) Верные ответы: а

7. (1б.) Верные ответы: а

8. (1б.) Верные ответы: а

9. (1б.) Верные ответы: б

10. (1б.) Верные ответы: в

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 1. Основы гидравлики

Вариант 10

1. Критическое значение числа Рейнольдса равно а) 2300; б) 3200; в) 4000; г) 4600.

2. При $Re < 2300$ режим движения жидкости

- а) кавитационный;
- б) турбулентный;
- в) переходный;
- г) ламинарный.

3. Скорость истечения жидкости через отверстие равна

- а) $v = \varphi^2 \sqrt{2gH}$;
- б) $v = 2\sqrt{\varphi gH}$;
- в) $v = \sqrt{\varphi 2gH}$;
- г) $v = \varphi \sqrt{2gH}$.

4. В формуле для определения скорости истечения жидкости через отверстие

$v = \varphi \sqrt{2gH}$ буквой φ обозначается

- а) коэффициент скорости;
- б) коэффициент расхода;
- в) коэффициент сжатия;
- г) коэффициент истечения.

5. Резкое повышение давления, возникающее в напорном трубопроводе при внезапном торможении рабочей жидкости называется а) гидравлическим ударом; б) гидравлическим напором; в) гидравлическим скачком; г) гидравлический прыжок.

6. Мощность, которая передается от приводного двигателя к валу насоса называется а) полезная мощность;

- б) подведенная мощность;

в) гидравлическая мощность;

г) механическая мощность.

7. Какие силы называются поверхностными?

а) вызванные воздействием объемов, лежащих на поверхности жидкости;

б) вызванные воздействием соседних объемов жидкости и воздействием других тел;

в) вызванные воздействием давления боковых стенок сосуда;

г) вызванные воздействием атмосферного давления на поверхность жидкости.

8. Жидкость находится под давлением. Что это означает?

а) жидкость находится в состоянии покоя; б)

жидкость течет; в) на жидкость действует сила;

г) жидкость изменяет форму.

9. В каких единицах измеряется давление в системе измерения СИ?

а) в паскалях;

б) в джоулях;

в) в барах; г) в

стоксах.

10. Если давление отсчитывают от абсолютного нуля, то его называют:

а) давление вакуума; б)

атмосферным; в)

избыточным; г)

абсолютным.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: а

2. (1б.) Верные ответы: г

3. (1б.) Верные ответы: г

4. (1б.) Верные ответы: а

5. (1б.) Верные ответы: а

6. (1б.) Верные ответы: б

7. (1б.) Верные ответы: г

8. (1б.) Верные ответы: в

9. (1б.) Верные ответы: а

10. (1б.) Верные ответы: г

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Технический диктант: написать формулы основных законов гидростатики и гидродинамики:

- а) основное уравнение гидростатики;
- б) уравнение Бернулли;
- в) число Рейнольдса;
- г) потери напора на трение по длине;
- д) местные потери напора на трение;
- е) формула расхода жидкости или газа;
- ж) давление насоса;
- з) полезная мощность насоса;
- и) мощность насоса;
- к) КПД насоса.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

Практическая работа

Тема: Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов.

Наименование работы: Расчёт силы гидростатического давления, расхода жидкости и скорости истечения.

Цель работы: - закрепить знания расчётных формул для определения силы гидростатического давления, расхода жидкости и скорости истечения;

- решить задачи.

Задание:

Задача 1: Стальной трубопровод длиной 1200 м закрывается в течении 2 с. Скорость движения воды в трубопроводе 3 м/с. Определить увеличение давления. **Задача 2:** Определить скорость истечения и расход воды через отверстие в тонкой стенке резервуара, если напор над центром отверстия 10 м, диаметр отверстия 100 мм, коэффициент скорости $\varphi = 0,97$; коэффициент расхода $\mu = 0,62$.

Задача 3: Вычислить расход воды, вытекающей из бассейна через внутреннюю цилиндрическую насадку диаметром 200 мм; напор 4 м; коэффициент расхода $\mu = 0,74$.

Задача 4: Ручная шланговая мойка автомобилей и прицепов производится брандспойтом. Какое давление должен создавать насос, чтобы получить расход воды 40 л/мин через сопло диаметром отверстия 3,5 мм. Диаметр шланга 25 мм. Потери напора не учитывать. Атмосферное давление принять 10^5 Па.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Задачи 1, 2 – удовлетворительно;

Задачи 1,2,3 – хорошо;

Задачи 1,2, 3, 4 – отлично.

Практическая работа

Тема: Турбулентность и её основные статические характеристики.

Наименование работы: Гидравлический расчёт трубопроводов.

Цель работы: - закрепить знания по видам гидравлических сопротивлений; основные положения гидравлического расчёта трубопроводов;

- выполнить гидравлический расчёт трубопровода.

Задание: Определить необходимый диаметр трубопровода длиной 65 м, при расходе 23 л/с и напоре 0,6 м.

Трубопровод предназначен для подачи воды из резервуара **А** в резервуар **В**. Движение жидкости происходит за счёт разности уровней жидкости в резервуарах. На трубопроводе два резких поворота трубы на 90° .

Контрольные вопросы

1. Из чего складывается полная потеря напора?
2. От чего зависит значение коэффициента гидравлического трения?
3. От чего зависит значение коэффициента местных сопротивлений?

Практическая работа

Тема: Турбулентность и её основные статические характеристики.

Наименование работы: Гидравлический расчёт трубопроводов.

Цель работы: - закрепить знания по видам гидравлических сопротивлений; основные положения гидравлического расчёта трубопроводов;
- выполнить гидравлический расчёт трубопровода.

Задание: Определить напор трубопровода длиной 200 м, диаметром 200 и 150 мм (внезапное сужение трубы на середине трубопровода), расход 25 л/с.

Движение жидкости происходит за счёт разности давления в начальном (геометрический напор 3 м) и конечном (геометрический напор 4,5 м) сечений, создаваемой работой насоса. Вода подаётся из озера в водонапорную башню.

Контрольные вопросы

1. Из чего складывается полная потеря напора?
2. От чего зависит значение коэффициента гидравлического трения?
3. От чего зависит значение коэффициента местных сопротивлений?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

Практическая работа

Тема: Гидравлические машины.

Наименование работы: Расчёт и подбор насосной установки.

Цель работы: - закрепить знания по техническим показателям насосов;
- выполнить расчёт насосной установки.

Оснащение рабочего места: тетрадь для практических работ, калькулятор.

Задание: Определить полный напор и мощность насоса, имеющего следующую характеристику: подача насоса 1,7 л/с; геометрический напор 18 м; давление 57 кПа, КПД 63%.

Всасывающая труба насоса диаметром 70 мм и длиной 18 м. Труба имеет одно колено ($\xi_k = 0,4$), на ней установлена задвижка, открытая на $\frac{1}{2}$ ($\xi_3 = 2,06$), а на входе установлена приёмная сетка ($\xi_c = 6$).

Вода перекачивается на расстояние 950 м.
Подобрать насос и электродвигатель для привода насоса.

Контрольные вопросы

1. Классификация насосов.
2. Основные технические показатели насосов.
3. Подача насоса.
4. Потери мощности в насосе.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

Практическая работа

Тема: Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорации.

Наименование работы: Расчёт каналов при гидромелиорации.

Цель работы: - повторить основные положения расчёта оросительных каналов; формы поперечных каналов;
- рассчитать канал.

Оснащение рабочего места: тетрадь для практических работ, калькулятор.

Задание: Определить ширину прямоугольного канала по дну, если расход воды в канале $8 \text{ м}^3/\text{с}$, глубина наполнения канала 2 м, уклон дна канала 0,001; коэффициент шероховатости 0,02.

Контрольные вопросы

1. Оросительная система. Её техническая задача.
2. Основные элементы оросительной системы.
3. Основные формы поперечных сечений каналов.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

Раздел 2: Основы теплотехники.

Вариант 1

1. В сосуде объемом 0.75 м^3 находится 2.5 кг углекислого газа. Найти плотность газа.

- а) 3.33 кг/м^3 ;
- б) $1.875 \text{ кг} \cdot \text{м}^3$;
- в) $0.3 \text{ м}^3/\text{кг}$;
- г) 0.3 кг/м^3 .

2. Укажите уравнение состояния для 1 кг идеального газа.

- а) $pV = \text{const}$; б) $pV = mRT$;
- в) $pV = RT$;
- г) $pV = R_0T$

3. Укажите уравнение состояния идеального газа.

- а) $pV = \text{const}$; б) $pV = mRT$;
- в) $pV = RT$;
- г) $p +$

а

$$2(v - b) = RT .$$

v

4. Укажите уравнение первого закона термодинамики.

- а) $\Delta S = Q/T$; б) $Q = \Delta U + L$;
- в) $\Delta H = \Delta U + pV$; г) $\Delta H = \Delta U - pV$.

5. К газу подводится извне 200 кДж теплоты, изменение внутренней энергии U составляет 20 кДж. Определить удельную работу, кДж/кг.

- а) $\ell = 20$ кДж/кг; б) $\ell = 300$ кДж/кг; в) $\ell = 100$ кДж/кг; г) $\ell = 180$ кДж/кг.

6. Термический коэффициент полезного действия равен:

- а) Отношению теплоты, подведенной к рабочему телу, к работе цикла; б) отношению теплоты, отнятой у рабочего тела, к работе цикла; в) отношению работы цикла к теплоте, подведенной в цикле к рабочему телу; г) отношению работы цикла к теплоте, отведенной в цикле от рабочего тела.

7. К газу в круговом процессе подведено 250 кДж/кг теплоты. Термический КПД равен 0,5. Найти работу, полученную в цикле.

- а) 125 кДж/кг; б) 500 кДж/кг; в) 250 кДж/кг; г) 225 кДж/кг.

8. Кипение – это:

- а) Процесс парообразования с поверхности жидкости; б) процесс парообразования во всем объеме жидкости; в) переход вещества из твердого состояния в газообразное; г) процесс парообразования с поверхности жидкости и во всем объеме жидкости.

9. Конденсация - это:

- а) Переход вещества из жидкого состояния в газообразное; б) переход вещества из газообразного состояния в жидкое; в) переход вещества из твердого состояния в газообразное; г) переход вещества из жидкого состояния в твердое.

10. Влажность воздуха - это:

- а) Количество водяного пара в 1 кг влажного воздуха; б) количество водяного пара в 1 м³ влажного воздуха; в) количество водяного пара, приходящееся на 1 кг сухого воздуха; г) количество насыщенной жидкости в 1 кг влажного воздуха.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: а
2. (1б.) Верные ответы: в
3. (1б.) Верные ответы: б

4. (1б.) Верные ответы: б
5. (1б.) Верные ответы: г
6. (1б.) Верные ответы: в
7. (1б.) Верные ответы: а
8. (1б.) Верные ответы: б
9. (1б.) Верные ответы: б
10. (1б.) Верные ответы: а

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 2: Основы теплотехники.

Вариант 2

1. В системе находится воздух с избыточным давлением $p_{изб} = 0.4$ МПа. Атмосферное давление $p_0 = 0.1$ МПа. Определить абсолютное давление.

- а) 0.5 МПа; б) 0.3 МПа ; в) 0.25 МПа; г) 0.4 МПа.

2. Величина R_0 носит название:

- а) Газовой постоянной;
- б) универсальной газовой постоянной;
- в) постоянной Больцмана;
- г) постоянной Кирхгофа.

3. Энтальпия (H) термодинамической системы равна:

- а) $H = U + pV$;
- б) $H = c_v + R$;
- в) $H = U + Ts$;
- г) $H = c_p + R$.

4. Укажите уравнение первого закона термодинамики.

- а) $\Delta S = Q/T$; б) $Q = \Delta U + L$; в) $\Delta H = \Delta U + pV$; г) $\Delta H = \Delta U - pV$.

5. К газу подводится извне 100 кДж теплоты. Произведенная работа при этом составляет 120 кДж. Определить изменение внутренней энергии газа u , кДж/кг.
- а) -20 кДж/кг; б) 220 кДж/кг; в) 20 кДж/кг ; г) - 100 кДж/кг.
6. Теплоемкость какого процесса равна нулю.
- а) Изотермического;
б) изохорного;
в) адиабатного;
г) изобарного.
7. Для насыщенного воздуха относительная влажность φ равна:
- а) $\varphi = 0\%$.;
б) $\varphi = 100\%$.; в) $\varphi = 120\%$.; г) $\varphi = 50\%$..
8. КПД двигателя внутреннего сгорания с увеличением степени сжатия:
- а) Увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется;
г) изменяется периодически.
9. Сублимация – это:
- а) Переход вещества из жидкого состояния в газообразное; б) переход вещества из газообразного состояния в жидкое; в) переход вещества из твердого состояния в газообразное; г) переход вещества из жидкого состояния в твердое.
10. Если степень сухости влажного пара равна 0,9, это значит:
- а) В 1 кг пара содержится 0,9 кг насыщенной жидкости и 0,1 кг сухого насыщенного пара;
б) в 1 кг пара содержится 0,1 кг насыщенной жидкости и 0,9 кг сухого насыщенного пара;
в) в 1 кг пара содержится 0,1 кг влажного пара и 0,9 кг сухого насыщенного пара;
г) В 1 кг пара содержится 0,9 кг насыщенной жидкости и 0,1 кг сухого влажного пара.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: а

2. (1б.) Верные ответы: б
3. (1б.) Верные ответы: а
4. (1б.) Верные ответы: б
5. (1б.) Верные ответы: а
6. (1б.) Верные ответы: а
7. (1б.) Верные ответы: б
8. (1б.) Верные ответы: а
9. (1б.) Верные ответы: в
10. (1б.) Верные ответы: в

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 2: Основы теплотехники.

Вариант 3

1. Для насыщенного воздуха относительная влажность ϕ равна:

- а) $\phi = 0\%$;
- б) $\phi = 100\%$;
- в) $\phi = 120\%$;
- г) $\phi = 50\%$.

2. Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м·К) характеризует:

- а) Способность вещества передавать теплоту;
- б) интенсивность теплообмена между поверхностью тела и средой;
- в) интенсивность собственного излучения тела;
- г) способность вещества проводить теплоту.

3. Укажите формулу для определения коэффициента теплопередачи.

$$|q|$$

$$\lambda \frac{t_1 - t_2}{\delta}$$

$$\text{а) } = \left| \frac{q}{\lambda \delta} \right|;$$

$$\text{б) } k = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}};$$

$$в) a = c \sqrt{\frac{\lambda}{\rho}}$$

$$q = \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_2}{d_1}$$

$$г) \dots d_1$$

4. Укажите формулу для определения термического сопротивления теплопередачи плоской стенки.

$$а) \frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2};$$

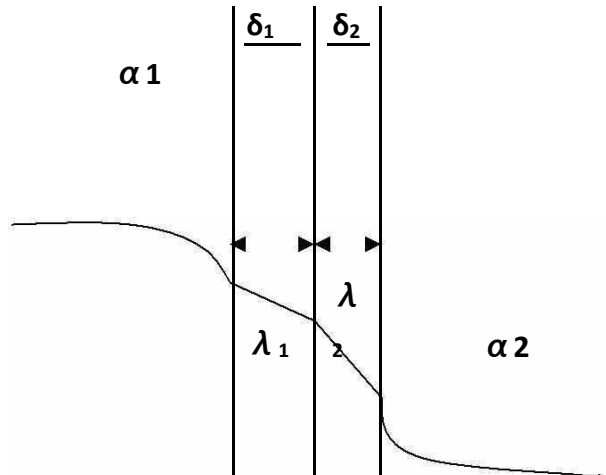
$$\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{1}{\alpha_2};$$

$$б) \alpha_1 + \lambda_1 + \lambda_2 + \alpha_2;$$

$$в) \frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta_1 + \delta_2}{\lambda_1 + \lambda_2} + \frac{1}{\alpha_2};$$

$$\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{1}{\alpha_2};$$

$$г) \alpha_1 + \lambda_1 + \lambda_2 + \alpha_2 + k.$$



5. Теплоотдачей называется перенос теплоты:

- а) От жидкости к жидкости через разделяющую их стенку;
- б) между потоком жидкости (или газа) и стенкой;
- в) молекулярный перенос теплоты в телах;
- г) от газа к газу через разделяющую их стенку.

6. Регенераторы – это:

- а) Теплообменные аппараты, в которых передача теплоты между двумя жидкостями осуществляется через разделяющую стенку;
- б) теплообменные аппараты, в которых обмен теплотой осуществляется при смешивании горячей и холодной жидкостей;
- в) теплообменные аппараты, в которых одна и та же поверхность нагрева омывается то горячей, то холодной жидкостью;
- г) теплообменные аппараты, в которых обмен теплотой осуществляется при смешивании горячего и холодного воздуха.

7. Термодинамическую систему, которая не обменивается с окружающей средой теплотой:

- а) называют изолированной; б) называют закрытой; в) называют адиабатной;
- г) называют изоляционной.

8. Работу расширения можно выразить в виде уравнения:

- а) $L = pV$;
- б) $L = p/V$;

в) $L=p\Delta V$;

г) $L=pdV$.

9. Работа расширения в изохорном процессе:

а) не равна 0, т. к. $dv=0$; б)

равна 0, т. к. $dv=0$;

в) равна 0, т. к. $dv\neq 0$;

г) не равна 0, т. к. $dv\neq 0$.

10. Процесс с подводом теплоты при постоянном объеме называется:

а) изохорный;

б) изобарный;

в) изотермический; г)

адиабатный.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: б

2. (1б.) Верные ответы: г

3. (1б.) Верные ответы: а

4. (1б.) Верные ответы: в

5. (1б.) Верные ответы: б

6. (1б.) Верные ответы: в

7. (1б.) Верные ответы: а

8. (1б.) Верные ответы: в

9. (1б.) Верные ответы: б

10. (1б.) Верные ответы: б

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 2: Основы теплотехники.

Вариант 4

1. Перенос теплоты при соприкосновении частиц, имеющих различную температуру, называется:

а) Теплопроводностью;

- б) конвекцией;
- в) излучением;
- г) теплопередачей.

2. Укажите выражение для определения термического сопротивления цилиндрической стенки (для теплопроводности).

- а) $\frac{\delta}{\lambda}$;
- б) $\frac{1}{2\lambda \ln \frac{d_2}{d_1}}$;
- в) $\frac{1}{d \cdot \alpha}$;
- г) $\frac{1}{c \cdot \rho}$

3. Укажите уравнение теплопередачи:

- а) $Q = k(t_1 - t_2) F$;
- б) $Q = \alpha (t_1 - t_2) F$;
- в) $Q = G_1 (h'_1 - h''_1) F$;
- г) $Q = \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_2}{d_1}$.

4. Коэффициент теплоотдачи α , Вт/(м²·К) характеризует:

- а) Способность вещества проводить теплоту;
- б) интенсивность собственного излучения тела;
- в) интенсивность теплообмена между поверхностью тела и средой;
- г) способность вещества передавать теплоту .

5. Укажите уравнение теплопередачи в рекуперативном теплообменнике.

- а) $Q = k \cdot F \cdot \Delta t_{cp}$;
- б) $Q = \alpha \cdot F (t_{ж} - t_{ст})$;
- в) $Q = G (h'_1 - h''_1)$;
- г) $Q = G_1 (h'_1 - h''_1) F$.

6. Рекуперативные теплообменники – это:

- а) Теплообменные аппараты, в которых передача теплоты между двумя жидкостями осуществляется через разделяющую стенку;
- б) теплообменные аппараты, в которых обмен теплотой осуществляется при смешивании горячей и холодной жидкостей;
- в) теплообменные аппараты, в которых одна и та же поверхность нагрева омывается то горячей, то холодной жидкостью;
- г) теплообменные аппараты, в которых обмен теплотой осуществляется при смешивании горячего и холодного воздуха.

7. В двигателе внутреннего сгорания рабочим телом:

- а) являются отработавшие газы;
- б) является топливо;
- в) является смесь воздуха с парами топлива;
- г) является смесь кислорода с парами топлива.

8. Цикл Карно:

- а) состоит из двух равновесных изобарных и двух равновесных адиабатных процессов;
- б) состоит из двух равновесных изохорных и двух равновесных адиабатных процессов;
- в) состоит из двух равновесных политропных и двух равновесных адиабатных процессов;
- г) состоит из двух равновесных изотермических и двух равновесных адиабатных процессов.

9. Степенью сжатия называется:

- а) отношение объема камеры сгорания к объему цилиндра; б) отношение длины камеры сгорания к длине цилиндра; в) отношение объема цилиндра к объему камеры сгорания;
- г) отношение объема, занимаемого поршнем к объему камеры сгорания.

10. Процесс с подводом теплоты при постоянном давлении называется:

- а) изохорный;
- б) изобарный;
- в) изотермический; г) адиабатный.

Ответы:

- 1. (1б.) Верные ответы: а
- 2. (1б.) Верные ответы: б
- 3. (1б.) Верные ответы: а
- 4. (1б.) Верные ответы: в
- 5. (1б.) Верные ответы: а
- 6. (1б.) Верные ответы: а
- 7. (1б.) Верные ответы: а
- 8. (1б.) Верные ответы: г
- 9. (1б.) Верные ответы: в
- 10. (1б.) Верные ответы: б

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9

50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 2: Основы теплотехники.

Вариант 5

1. Процесс теплообмена между поверхностью твердого тела и жидкостью (газом):

- а) называется теплопередачей; б) называется теплоотдачей; в) называется теплопроводностью; г) называется теплоемкостью.

2. Теплообменником называют аппарат, предназначенный:

- а) для отвода теплоты от теплоносителей; б) для подвода теплоты к теплоносителям; в) для сообщения теплоты одному из теплоносителей в результате его отвода от другого теплоносителя; г) для сообщения теплоты одному из теплоносителей в результате его сообщения другому теплоносителю.

3. В автомобильных двигателях внутреннего сгорания рекуперативные теплообменники:

- а) используют для охлаждения тормозной системы; б) используют для охлаждения двигателя внутреннего сгорания; в) используют для охлаждения подвески автомобиля; г) используют для охлаждения системы зажигания.

4. Смесительным называется теплообменник, у которого:

- а) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их твердую стенку; б) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется их непосредственным соприкосновением; в) горячий теплоноситель соприкасается с твердым телом и отдает ему теплоту, далее холодный теплоноситель соприкасается с твердым телом и воспринимает теплоту, аккумулированную твердым телом; г) горячий теплоноситель взаимодействует с твердым телом и реагирует с теплотой, далее холодный теплоноситель соприкасается с твердым телом и воспринимает теплоту, аккумулированную твердым телом.

5. В системе СИ единица удельного объема измеряется:

- а) в $\text{м}^2/\text{кг}$; б) в $\text{м}/\text{кг}^3$;

- в) в $\text{м}^3/\text{кг}$;
- г) в $\text{м}^3/\text{кг}^3$.

6. Единицей измерения удельной внутренней энергии является:

- а) Дж/кг;
- б) Дж/К;
- в) эВ/кг;
- г) Дж/(моль \times К).

7. При сжатии:

- а) температура рабочего тела падает;
- б) температура рабочего тела не изменяется; в) температура рабочего тела не возрастает; г) температура рабочего тела возрастает.

8. В сосуде объемом 0.75 м^3 находится 2.5 кг углекислого газа. Найти плотность газа.

- а) $3.33 \text{ кг}/\text{м}^3$;
- б) $1.875 \text{ кг}\cdot\text{м}^3$;
- в) $0.3 \text{ м}^3/\text{кг}$;
- г) $0.3 \text{ кг}/\text{м}^3$.

9. Величина R_0 носит название:

- а) Газовой постоянной;
- б) универсальной газовой постоянной; в) постоянной Больцмана; г) постоянной Кирхгофа.

10. Энтальпия (H) термодинамической системы равна:

- а) $H = U + pV$;
- б) $H = c_v + R$;
- в) $H = U + Ts$;
- г) $H = c_p + R$.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: б
2. (1б.) Верные ответы: в
3. (1б.) Верные ответы: б
4. (1б.) Верные ответы: б
5. (1б.) Верные ответы: в
6. (1б.) Верные ответы: а
7. (1б.) Верные ответы: г
8. (1б.) Верные ответы: а
9. (1б.) Верные ответы: б
10. (1б.) Верные ответы: а

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 2: Основы теплотехники.

Вариант 6

1. Теплопередача- это:

- а) процесс переноса теплоты от горячей жидкости к холодной;
- б) процесс переноса теплоты от горячей жидкости к холодной через разделяющую их стенку;
- в) процесс переноса теплоты от холодной жидкости к горячей через разделяющую их стенку;
- г) процесс переноса теплоты от холодной жидкости к горячей.

2. Рекуперативным называется теплообменник, у которого:

- а) происходит передача теплоты от одного теплоносителя к другому;
- б) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их границу раздела;
- в) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их твердую стенку;
- г) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их жидкость.

3. Регенеративным называется теплообменник, у которого:

- а) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их твердую стенку;
- б) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется при непосредственном их контакте;
- в) горячий теплоноситель соприкасается с твердым телом и отдает ему теплоту, далее холодный теплоноситель соприкасается с твердым телом и воспринимает теплоту, аккумулированную твердым телом;
- г) горячий теплоноситель взаимодействует с твердым телом и реагирует с теплотой, далее холодный теплоноситель соприкасается с твердым телом и воспринимает теплоту, аккумулированную твердым телом.

4. Если в теплообменнике горячая и холодная жидкости протекают:

- а) параллельно и в одном направлении, то такая схема называется противоточной;
- б) параллельно и в разных направлениях, то такая схема называется прямоточной;
- в) параллельно и в одном направлении, то такая схема называется прямоточной;
- г) параллельно и в разных направлениях, то такая схема называется приточной.

5. В системе СИ давление выражается:

- а) $\text{кг}/\text{м}^2$;
- б) Па; в)
- $\text{кг}^2/\text{м}$; г)
- $\text{Н}/\text{м}^3$.

6. Единицей измерения удельной энтальпии является:

- а) Дж/кг;
- б) Дж/К;
- в) эВ/кг;
- г) Дж/(моль \times К).

7. При расширении:

- а) температура рабочего тела падает;
- б) температура рабочего тела не изменяется; в)
- температура рабочего тела не возрастает; г)
- температура рабочего тела возрастает.

8. В сосуде объемом 0.75 м^3 находится 2.5 кг углекислого газа. Найти плотность газа.

- а) $3.33 \text{ кг}/\text{м}^3$;
- б) $1.875 \text{ кг}\cdot\text{м}^3$;
- в) $0.3 \text{ м}^3/\text{кг}$;
- г) $0.3 \text{ кг}/\text{м}^3$.

9. Укажите уравнение состояния для 1 кг идеального газа.

- а) $pV = \text{const}$; б)
- $pV = mRT$; в) pV
- $= RT$;
- г) $pV = R_0T$

10. Теплоемкость какого процесса равна нулю.

- а) Изотермического ; б)
- изохорного; в)
- адиабатного; г)
- изобарного.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: б
2. (1б.) Верные ответы: в
3. (1б.) Верные ответы: в
4. (1б.) Верные ответы: в
5. (1б.) Верные ответы: б
6. (1б.) Верные ответы: а
7. (1б.) Верные ответы: г
8. (1б.) Верные ответы: а
9. (1б.) Верные ответы: в
10. (1б.) Верные ответы: а

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 2: Основы теплотехники.

Вариант 7

1. Укажите уравнение состояния идеального газа.

- а) $pV = \text{const}$; б)
 $pV = mRT$; в) pV
 $= RT$;
г) $p +$

а

$$2(v - b) = RT .$$

v

1. К газу подводится извне 100 кДж теплоты. Произведенная работа при этом составляет 120 кДж. Определить изменение внутренней энергии газа

и, кДж/кг.

- а) -20 кДж/кг; б)
220 кДж/кг; в) 20
кДж/кг ; г) - 100
кДж/кг.

3. Термический коэффициент полезного действия равен:

- а) Отношению теплоты, подведенной к рабочему телу, к работе цикла;
- б) отношению теплоты, отнятой у рабочего тела, к работе цикла;
- в) отношению работы цикла к теплоте, подведенной в цикле к рабочему телу;

телу;

- г) отношению работы цикла к теплоте, отведенной в цикле от рабочего тела.

4. КПД двигателя внутреннего сгорания с увеличением степени сжатия:

- а) Увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) не изменяется;
- г) изменяется периодически.

5. Конденсация - это:

- а) Переход вещества из жидкого состояния в газообразное;
- б) переход вещества из газообразного состояния в жидкое;
- в) переход вещества из твердого состояния в газообразное;
- г) переход вещества из жидкого состояния в твердое.

6. Для насыщенного воздуха относительная влажность φ равна:

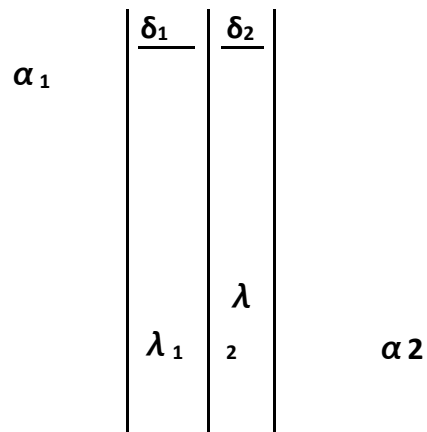
- а) φ = 0%.
- б) φ = 100%.
- в) φ = 120%.
- г) φ = 50%.

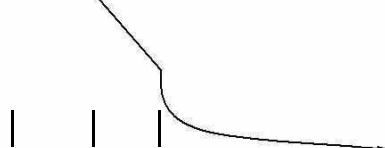
7. У те выражение для определения термического сопротивления цилиндрической стенки (для теплопроводности).

- а) $\frac{\delta}{\lambda}$;
- б) $\frac{1}{2\lambda \ln \frac{d_2}{d_1}}$;
- в) $\frac{1}{d \cdot \alpha}$;
- г) $\frac{\lambda}{c \cdot \rho}$.

8. Укажите формулу для определения термического сопротивления теплопередачи плоской стенки.

- а) $\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}$;
- б) $\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{1}{\alpha_2}$;
- в) $\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta_1 + \delta_2}{\lambda_1 + \lambda_2} + \frac{1}{\alpha_2}$;





$$\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{1}{\alpha_2} + k.$$

г) $\alpha_1 + \lambda_1 + \lambda_2 + \alpha_2 + k.$

9. Укажите уравнение теплопередачи в рекуперативном теплообменнике.

а) $Q = k \cdot F \cdot \Delta t_{cp} ;$

б) $Q = \alpha \cdot F (t_{ж} - t_{ст});$

в) $Q = G (h'_{1-} - h''_{1-});$

г) $Q = G_1 (h'_{1-} - h''_{1-})F.$

10. Регенераторы – это:

а) Теплообменные аппараты, в которых передача теплоты между двумя жидкостями осуществляется через разделяющую стенку;

б) теплообменные аппараты, в которых обмен теплотой осуществляется при смешивании горячей и холодной жидкостей;

в) теплообменные аппараты, в которых одна и та же поверхность нагрева омывается то горячей, то холодной жидкостью;

г) теплообменные аппараты, в которых обмен теплотой осуществляется при смешивании горячего и холодного воздуха.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: в
2. (1б.) Верные ответы: а
3. (1б.) Верные ответы: в
4. (1б.) Верные ответы: а
5. (1б.) Верные ответы: б
6. (1б.) Верные ответы: б
7. (1б.) Верные ответы: б
8. (1б.) Верные ответы: в
9. (1б.) Верные ответы: а
10. (1б.) Верные ответы: в

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 2: Основы теплотехники.

Вариант 8

1. Рекуперативные теплообменники – это:

- а) Теплообменные аппараты, в которых передача теплоты между двумя жидкостями осуществляется через разделяющую стенку;
- б) теплообменные аппараты, в которых обмен теплотой осуществляется при смешивании горячей и холодной жидкостей;
- в) теплообменные аппараты, в которых одна и та же поверхность нагрева омывается то горячей, то холодной жидкостью;
- г) теплообменные аппараты, в которых обмен теплотой осуществляется при смешивании горячего и холодного воздуха.

2. Работу расширения можно выразить в виде уравнения:

- а) $L=pV$; б) $L=p/V$;
- в) $L=p\Delta V$; г) $L=pdV$.

3. Степенью сжатия называется:

- а) отношение объема камеры сгорания к объему цилиндра; б) отношение длины камеры сгорания к длине цилиндра; в) отношение объема цилиндра к объему камеры сгорания;
- г) отношение объема, занимаемого поршнем к объему камеры сгорания.

4. Процесс теплообмена между поверхностью твердого тела и жидкостью (газом):

- а) называется теплопередачей; б) называется теплоотдачей; в) называется теплопроводностью; г) называется теплоемкостью.

5. В автомобильных двигателях внутреннего сгорания рекуперативные теплообменники:

- а) используют для охлаждения тормозной системы;
- б) используют для охлаждения двигателя внутреннего сгорания; в) используют для охлаждения подвески автомобиля; г) используют для охлаждения системы зажигания.

6. Если в теплообменнике горячая и холодная жидкости протекают:

- а) параллельно и в одном направлении, то такая схема называется противоточной;
- б) параллельно и в разных направлениях, то такая схема называется прямоточной;

- в) параллельно и в одном направлении, то такая схема называется прямоточной;
- г) параллельно и в разных направлениях, то такая схема называется приточной.

7. Единицей измерения удельной внутренней энергии является:

- а) Дж/кг;
 б) Дж/К;
 в) эВ/кг;
 г) Дж/(моль×К).

8. При расширении:

- а) температура рабочего тела падает;
 б) температура рабочего тела не изменяется; в) температура рабочего тела не возрастает; г) температура рабочего тела возрастает.

9. Укажите уравнение состояния идеального газа.

- а) $pV = \text{const}$; б) $pV = mRT$; в) $pV = RT$;
 г) $p +$

$$\frac{a}{v}$$

$$2(v - b) = RT .$$

v

10. Энтальпия (H) термодинамической системы равна:

- а) $H = U + pV$;
 б) $H = c_v + R$;
 в) $H = U + Ts$;
 г) $H = c_p + R$.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: а
2. (1б.) Верные ответы: в
3. (1б.) Верные ответы: в
4. (1б.) Верные ответы: б
5. (1б.) Верные ответы: б
6. (1б.) Верные ответы: в
7. (1б.) Верные ответы: а
8. (1б.) Верные ответы: г
9. (1б.) Верные ответы: б
10. (1б.) Верные ответы: а

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 2: Основы теплотехники.

Вариант 9

1. В сосуде объемом 0.75 м^3 находится 2.5 кг углекислого газа. Найти плотность газа.

- а) 3.33 кг/м^3 ;
- б) 1.875 кг·м^3 ;
- в) $0.3 \text{ м}^3/\text{кг}$;
- г) 0.3 кг/м^3 .

2. Укажите уравнение состояния идеального газа.

- а) $pV = \text{const}$; б) $pV = mRT$;
- в) $pV = RT$;
- г) $p +$

а

$$2(v - b) = RT .$$

v

3. К газу подводится извне 200 кДж теплоты, изменение внутренней энергии U составляет 20 кДж . Определить удельную работу, кДж/кг .

- а) $\ell = 20 \text{ кДж/кг}$; б) $\ell = 300 \text{ кДж/кг}$;
- в) $\ell = 100 \text{ кДж/кг}$; г) $\ell = 180 \text{ кДж/кг}$.

4. К газу в круговом процессе подведено 250 кДж/кг теплоты. Термический КПД равен 0.5 . Найти работу, полученную в цикле.

- а) 125 кДж/кг ; б) 500 кДж/кг ;
- в) 250 кДж/кг ; г) 225 кДж/кг .

5. Конденсация - это:

- а) Переход вещества из жидкого состояния в газообразное; б) переход вещества из газообразного состояния в жидкое;

- в) переход вещества из твердого состояния в газообразное; г)
переход вещества из жидкого состояния в твердое.

6. Перенос теплоты при соприкосновении частиц, имеющих различную температуру, называется:

- а) Теплопроводностью; б)
конвекцией; в) излучением;
г) теплопередачей.

7. Укажите уравнение теплопередачи:

- а) $Q = k(t_1 - t_2) F$;
б) $Q = \alpha (t_1 - t_2) F$;
в) $Q = G_1 (h'_1 - h''_1) F$;
г) $Q = \frac{1}{2\lambda} \frac{\ln d_2}{d_1}$.

8. Укажите уравнение теплопередачи в рекуперативном теплообменнике.

- а) $Q = k \cdot F \cdot \Delta t_{cp}$;
б) $Q = \alpha \cdot F (t_{ж} - t_{ст})$;
в) $Q = G (h'_1 - h''_1)$;
г) $Q = G_1 (h'_1 - h''_1) F$.

9. В двигателе внутреннего сгорания рабочим телом:

- а) являются отработавшие газы; б)
является топливо;
в) является смесь воздуха с парами топлива;
г) является смесь кислорода с парами топлива.

10. Работа расширения в изохорном процессе:

- а) не равна 0, т. к. $dv=0$; б)
равна 0, т. к. $dv=0$;
в) равна 0, т. к. $dv \neq 0$;
г) не равна 0, т. к. $dv \neq 0$.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: а
2. (1б.) Верные ответы: б
3. (1б.) Верные ответы: г
4. (1б.) Верные ответы: а
5. (1б.) Верные ответы: б
6. (1б.) Верные ответы: а
7. (1б.) Верные ответы: а
8. (1б.) Верные ответы: а

9. (1б.) Верные ответы: а

10. (1б.) Верные ответы: б

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Раздел 2: Основы теплотехники.

Вариант 10

1. Степенью сжатия называется:

- а) отношение объема камеры сгорания к объему цилиндра; б) отношение длины камеры сгорания к длине цилиндра; в) отношение объема цилиндра к объему камеры сгорания;
- г) отношение объема, занимаемого поршнем к объему камеры сгорания.

2. Процесс с подводом теплоты при постоянном объеме называется:

- а) изохорный;
- б) изобарный;
- в) изотермический; г) адиабатный.

3. Процесс теплообмена между поверхностью твердого тела и жидкостью (газом):

- а) называется теплопередачей; б) называется теплоотдачей; в) называется теплопроводностью; г) называется теплоемкостью.

4. Теплообменником называют аппарат, предназначенный:

- а) для отвода теплоты от теплоносителей; б) для подвода теплоты к теплоносителям;
- в) для сообщения теплоты одному из теплоносителей в результате его отвода от другого теплоносителя;
- г) для сообщения теплоты одному из теплоносителей в результате его сообщения к другому теплоносителю.

5. Рекуперативным называется теплообменник, у которого:

- а) происходит передача теплоты от одного теплоносителя к другому;

- б) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их границу раздела;
- в) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их твердую стенку;
- г) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их жидкость.

6. Если в теплообменнике горячая и холодная жидкости протекают:

- а) параллельно и в одном направлении, то такая схема называется противоточной;
- б) параллельно и в разных направлениях, то такая схема называется прямоточной;
- в) параллельно и в одном направлении, то такая схема называется прямоточной;
- г) параллельно и в разных направлениях, то такая схема называется приточной.

7. В системе СИ единица удельного объема измеряется:

- а) в $\text{м}^2/\text{кг}$;
- б) в $\text{м}/\text{кг}^3$;
- в) в $\text{м}^3/\text{кг}$;
- г) в $\text{м}^3/\text{кг}^3$.

8. К газу подводится извне 100 кДж теплоты. Произведенная работа при этом составляет 120 кДж. Определить изменение внутренней энергии газа u , кДж/кг.

- а) -20 кДж/кг;
- б) 220 кДж/кг;
- в) 20 кДж/кг ;
- г) - 100 кДж/кг.

9. К газу подводится извне 200 кДж теплоты, изменение внутренней энергии U составляет 20 кДж. Определить удельную работу, кДж/кг.

- а) $\ell = 20$ кДж/кг; б) $\ell = 300$ кДж/кг; в) $\ell = 100$ кДж/кг; г) $\ell = 180$ кДж/кг.

10. Теплоемкость какого процесса равна нулю.

- а) Изотермического;
- б) изохорного;
- в) адиабатного;
- г) изобарного.

Ответы:

1. (1б.) Верные ответы: в
2. (1б.) Верные ответы: а
3. (1б.) Верные ответы: б
4. (1б.) Верные ответы: в
5. (1б.) Верные ответы: в
6. (1б.) Верные ответы: в
7. (1б.) Верные ответы: в
8. (1б.) Верные ответы: а
9. (1б.) Верные ответы: г
10. (1б.) Верные ответы: а

Критерии оценивания

Процент выполнения теста	Оценка	Правильных ответов
100%	5	10
80%-99%	4	8-9
50%-79%	3	5-7
менее 50%	2	менее 5

Технический диктант: написать формулы основных законов технической термодинамики и теории теплообмена:

- а) уравнение Менделеева-Клапейрона;
- б) закон Гей-Люссака;
- в) первый закон термодинамики;
- г) работа газа;
- д) закон Шарля;
- е) закон Бойля-Мариотта;
- ж) КПД котельного агрегата:
- з) уравнение Ньютона;
- и) закон Фурье;
- к) уравнение теплопередачи.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

Практическая работа

Тема: Основные понятия и определения процесса теплообмена. Теплопроводность. Теплопередача и теплообменные аппараты.

Наименование работы: Теплотехнический расчет теплообменных аппаратов

Цель работы: - закрепить знания расчётных формул по теории теплообмена;
- решить задачи.

Задача 1: Определить тепловой поток через кирпичную стену длиной 5 м, высотой 3 м, толщиной 250 мм, если на поверхностях стенки поддерживается температура 20°C и -30°C , а коэффициент теплопроводности $0,696 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^{\circ}\text{C})$.

Задача 2: Температура наружной поверхности котла 473°C , толщина стенки 0,02 м, коэффициент теплопроводности $46,6 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^{\circ}\text{C})$. С внутренней стороны стенка котла покрыта слоем накипи толщиной 0,001 м, её коэффициент теплопроводности $1,168 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^{\circ}\text{C})$. Температура внутренней поверхности 413°C . Определить удельный тепловой поток.

Задача 3: Для принятых теплотерь в системе охлаждения двигателя Д-240 $Q = 65 \text{ кВт}$ определите требуемую площадь теплорассеивающей поверхности радиатора. Примите среднюю температуру воды в радиаторе 87°C , температура наружного воздуха 30°C . Коэффициент теплопередачи радиатора $170 \text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$.

Задача 4: Определить удельный тепловой поток через плоскую стенку парового котла и температуры поверхности стенок, если заданы: температура топочных газов 2000°C , температура охлаждающей воды 27°C . Коэффициенты теплоотдачи от газов к стенке 467, от стенки к воде $3500 \text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$, коэффициент теплопередачи $350 \text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$.

Задача 5: В теплообменном аппарате с параллельным током протекает каждый час $1,2 \text{ м}^3$ горячей жидкости с плотностью $1100 \text{ кг}/\text{м}^3$ и теплоёмкостью $2,93 \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$. Начальная температура горячего теплоносителя 110°C , конечная – 80°C . Определить площадь поверхности нагрева и конечную температуру нагреваемой воды, если за каждый час протекает $0,8 \text{ м}^3$ воды с начальной температурой 20°C , теплоёмкость воды $4,18 \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$, плотность $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$. Коэффициент теплопередачи $1,04 \text{ кВт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Задачи 1, 2 – удовлетворительно;

Задачи 2, 3,4 – хорошо;

Задачи 4, 5 – отлично.

Практическая работа

Тема: Водогрейные и паровые котлы, водонагреватели

Наименование работы: Анализ устройства и работы котла

Цель работы: ознакомиться с работой и порядком проведения гидравлического испытания парового котла

Ход работы

1. По учебнику ознакомиться с работой и порядком проведения гидравлического испытания парообразователя Д-900.
2. Начертить схему парового котла.

После выполнения задания студент должен:

уметь: выполнять расчет пробного давления;

знать: устройство и работу парообразователя, порядок проведения гидравлического испытания.

Контрольные вопросы:

1. Устройство парообразователя Д-900.
2. С какой целью проводят гидравлическое испытание парового котла?
3. Порядок гидравлического испытания.
4. расчет пробного давления.

Практическая работа

Тема: Нагреватели воздуха

Наименование работы: Анализ устройства и работы теплогенератора

Цель работы: ознакомиться с работой и порядком проведения гидравлического испытания парового котла

Ход работы

1. По учебнику ознакомиться с работой теплогенератора, с системами управления теплогенератором.
2. Начертить схему теплогенератора.

После выполнения задания студент должен:

уметь: объяснять принцип действия теплогенератора;

знать: устройство и работу теплогенератора, системы управления теплогенератором

Контрольные вопросы:

1. Устройство теплогенератора типа ТГ.
2. Ручная система управления теплогенератором.
3. Автоматическая система управления теплогенератором.
4. В каких случаях происходит автоматическое отключение и включение теплогенератора?

Практическая работа

Тема: Холодильные установки.

Наименование работы: Теплотехнический расчёт и подбор холодильной установки.

Цель:

- повторение основных положений теплотехнического расчёта холодильной машины;
- развитие навыков технических расчётов.

После выполнения задания студент должен знать: способы охлаждения, типы холодильных машин;

должен уметь: выполнять расчёт и подбирать холодильную машину по справочной литературе.

Задание: Рассчитать и подобрать холодильную машину для помещения из кирпичей длиной 5 м, высотой 3 м, шириной 4 м. полы и потолочные перекрытия бетонные. Холодильник используется для охлаждения яблок ($c=3,77$ кДж/(кг. $^{\circ}$ С)) в деревянных ящиках ($c=2,6$ кДж/(кг. $^{\circ}$ С)). Масса поступающих яблок 600 кг/ч (расфасованы по 10 кг), масса одного ящика 2,3 кг. Яблоки охлаждаются с температуры 18° С до температуры 1° С. Температура в камере -1° С, влажность 90%.

Контрольные вопросы:

- 1.Способы охлаждения.
- 2.Недостатки ледяного и льдосоленого охлаждения.
- 3.Какие холодильные агенты используются в холодильных машинах?
- 4.Типы холодильных машин.

Практическая работа

Тема: Холодильные установки.

Наименование работы: Теплотехнический расчёт и подбор холодильной установки.

Цель: - повторение основных положений теплотехнического расчёта холодильной машины;
- развитие навыков технических расчётов.

После выполнения задания студент должен знать: способы охлаждения,
типы холодильных машин;

должен уметь: выполнять расчёт и подбирать холодильную машину по справочной литературе.

Задание: Рассчитать и подобрать холодильную машину для помещения из бетона длиной 4 м, высотой 3 м, шириной 3 м. Полы и потолочные перекрытия бетонные. Холодильник используется для охлаждения мяса ($c=1,8$ кДж/(кг. $^{\circ}$ С)). Масса поступающего мяса 200 кг/ч. Мясо охлаждается с температуры 20 $^{\circ}$ С до температуры -3 $^{\circ}$ С. Температура в камере -5 $^{\circ}$ С, влажность 85%.

Контрольные вопросы:

- 1.Способы охлаждения.
- 2.Недостатки ледяного и льдосоленого охлаждения.
- 3.Какие холодильные агенты используются в холодильных машинах?
- 4.Типы холодильных машин.

Порядок расчёта холодильной мощности.

При расчете охлаждаемых помещений в общем случае определяют следующие теплопритоки:

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3+Q_4+Q_5$$

где Q_1 – теплоприток от окружающей среды через ограждения, кВт; Q_2 – теплоприток от продукции при их холодильной обработке, кВт;

Q_3 – теплоприток от наружного воздуха при вентиляции охлаждаемого помещения, кВт;

Q_4 – теплоприток от источников, связанных с эксплуатацией охлаждаемых помещений, кВт;

Теплоприток от окружающей среды

Этот теплоприток в общем случае включает теплопритоки, обусловленные разностью температур окружающего воздуха и помещения, и солнечным тепловым излучением.

$$Q_1 = \sum k_i F_i (t_n - t_k)$$

F_i – площади поверхности стен, пола, потолка, m^2 ;

t_n – температура воздуха с наружной стороны ограждения, t_k – заданная температура воздуха в камере,

k_n – коэффициент теплопередачи, $kВт/(м^2К)$.

Расчётная температура наружного воздуха ориентировочно равна: для северной климатической зоны 25, средней 28 и южной 32⁰С; температура грунта под полом – соответственно 10, 14 и 18⁰С.

Теплоприток от продукции при их холодильной обработке

$$Q_2 = 0,278(m_c + m_t c_t)(t_1 - t_2)$$

где m и m_t – массы продукта и тары, поступающих в холодильник, $кг/ч$;

c и c_t – теплоёмкости охлаждаемого продукта и материала тары, $кДж/(кг.°С)$; t_1 и t_2 –

температура продукта и тары до и после охлаждения, $°С$

Теплоприток от наружного воздуха при вентиляции охлаждаемого помещения

$$Q_3 = 0,278aV\rho_k(H_n - H_k)$$

где a – кратность вентиляции, равная 0,04...0,16 обмена воздуха в час;

V – объём холодильной камеры, $м^3$;

ρ_k – плотность воздуха в камере, $кг/м^3$;

H_n и H_k – энтальпии наружного воздуха при расчётных условиях и воздуха камеры, $кДж/кг$, определяется по H,d -диаграмме влажного воздуха.

Теплоприток от источников, связанных с эксплуатацией охлаждаемых помещений

Ориентировочно принимают в размере 10...20% расхода холода на теплопередачу через ограждения холодильники:

$$Q_4 = (0,1...0,2)Q_1$$

Рабочая холодильная мощность установки

$$Q_p = \zeta Q/b$$

Где ζ – коэффициент, учитывающий теплопритоки в трубопроводах (при непосредственном испарении хладагента $\zeta=1,05...1,07$, при рассольной системе охлаждения $\zeta=1,1...1,12$);

b - коэффициент рабочего времени холодильной машины. Для малых холодильных машин принимают $b = 0,75$, для машин малой холодильной мощности $b = 0,8$.

По найденному значению Q_p для принятой системы холодоснабжения (непосредственное или рассольное охлаждение), пользуясь каталогом или справочником по холодильным установкам, выбирают соответствующую модель машины.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

Практическая работа

Тема: Отопления и горячее водоснабжение. Вентиляция.

Наименование работы: Расчёт воздухообмена животноводческих помещений.

Подбор калориферной установки.

Цель: -повторить расчётные формулы для расчёта воздухообмена животноводческого помещения;

-выполнить расчёт воздухообмена животноводческого помещения по заданному условию, подобрать калориферную установку.

Задание: 1. Рассчитать воздухообмен в животноводческом помещении по выделениям углекислоты и водяных паров.

2. подобрать калориферную установку.

Условие: Свиноарник для поросят до двухмесячного возраста на 400 голов, массой 15 кг. Объём помещения 1200 м³, температура внутри помещения 18⁰С, влажность воздуха 75%. Температура наружного воздуха -20⁰С, влажность 83%. Давление воздуха 101,3 кПа.

Контрольные вопросы:

1. Какая ПДК углекислоты в животноводческих помещениях?
2. Что входит в понятие микроклимат животноводческих помещений?
3. По каким параметрам выбирается калориферная установка?
4. Какие системы вентиляции применяются в животноводческих помещениях?

Практическая работа.

Тема: Отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция.

Наименование работы: Расчёт воздухообмена животноводческих помещений.

Подбор калориферной установки.

Цель: -повторить расчётные формулы для расчёта воздухообмена животноводческого помещения;

- выполнить расчёт воздухообмена животноводческого помещения по заданному условию, подобрать калориферную установку.

Задание: 1. Рассчитать воздухообмен в животноводческом помещении по выделениям углекислоты и водяных паров.

2. подобрать калориферную установку.

Условие: Свинарник для взрослых свиней на откорме на 600 голов, массой 200 кг. Объём помещения 7000 м³, температура внутри помещения 10⁰С, влажность воздуха 75%. Температура наружного воздуха -18⁰С, влажность 85%. Давление воздуха 100 кПа.

Контрольные вопросы:

- 1.Какая ПДК углекислоты в животноводческих помещениях?
- 2.Что входит в понятие микроклимат животноводческих помещений?
- 3.По каким параметрам выбирается калориферная установка?
- 4.Какие системы вентиляции применяются в животноводческих помещениях?

Практическая работа.

Тема: Отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция.

Наименование работы: Расчёт воздухообмена животноводческих помещений.

Подбор калориферной установки.

Цель: -повторить расчётные формулы для расчёта воздухообмена животноводческого помещения;

- выполнить расчёт воздухообмена животноводческого помещения по заданному условию, подобрать калориферную установку.

Задание: 1. Рассчитать воздухообмен в животноводческом помещении по выделениям углекислоты и водяных паров.

2. подобрать калориферную установку.

Условие: Коровник для дойных коров на 600 голов (уровень лактации 10 л), массой 400 кг. Объём помещения 7500 м³, температура внутри помещения 10⁰С, влажность воздуха 75%. Температура наружного воздуха -25⁰С, влажность 80%. Давление воздуха 97,3 кПа.

Контрольные вопросы:

1. Какая ПДК углекислоты в животноводческих помещениях?
2. Что входит в понятие микроклимат животноводческих помещений?
3. По каким параметрам выбирается калориферная установка?
4. Какие системы вентиляции применяются в животноводческих помещениях?

Практическая работа.

Тема: Отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция.

Наименование работы: Расчёт воздухообмена животноводческих помещений.

Подбор калориферной установки.

Цель: -повторить расчётные формулы для расчёта воздухообмена животноводческого помещения;

- выполнить расчёт воздухообмена животноводческого помещения по заданному условию, подобрать калориферную установку.

Задание: 1. Рассчитать воздухообмен в животноводческом помещении по выделениям углекислоты и водяных паров.

1. подобрать калориферную установку.

Условие: Телятник для телят в возрасте до 1 месяца на 300 голов, массой 50 кг. Объём помещения 1200 м³, температура внутри помещения 16⁰С, влажность воздуха 75%. Температура наружного воздуха -28⁰С, влажность 80%. Давление воздуха 101,3 кПа.

Контрольные вопросы:

1. Какая ПДК углекислоты в животноводческих помещениях?
2. Что входит в понятие микроклимат животноводческих помещений?
3. По каким параметрам выбирается калориферная установка?
4. Какие системы вентиляции применяются в животноводческих помещениях?

Практическая работа.

Тема: Отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция.

Наименование работы: Расчёт воздухообмена животноводческих помещений.

Подбор калориферной установки.

Цель: -повторить расчётные формулы для расчёта воздухообмена животноводческого помещения;

- выполнить расчёт воздухообмена животноводческого помещения по заданному условию, подобрать калориферную установку.

Задание: 1. Рассчитать воздухообмен в животноводческом помещении по выделениям углекислоты и водяных паров.

2. подобрать калориферную установку.

Условие: Ферма для волов на откорме на 200 голов, массой 600 кг. Объем помещения 6000 м³, температура внутри помещения 8⁰С, влажность воздуха 75%. Температура наружного воздуха - 20⁰С, влажность 85%. Давление воздуха 97,3 кПа.

Контрольные вопросы:

1. Какая ПДК углекислоты в животноводческих помещениях?
2. Что входит в понятие микроклимат животноводческих помещений?
3. По каким параметрам выбирается калориферная установка?
4. Какие системы вентиляции применяются в животноводческих помещениях?

Расчёт воздухообмена в животноводческих помещениях.

1. По выделениям газов:

$$L = \frac{x \cdot n}{x_2 - x_1}, \text{ м}^3/\text{ч}, \text{ где}$$

x – концентрация СО₂, выделяемая одним животным, л/ч;

x_1 – концентрация вредных веществ в приточном воздухе, принимается равной 0,3...0,4 л/м³;

$x_2 = 2$ л/м³ – ПДК СО₂

n – количество животных данного вида

2. По выделениям водяных паров:

$$L_W = \frac{W}{(d_B - d_H) \cdot \rho}, \text{ м}^3/\text{ч}, \text{ где}$$

W – масса влаги, выделяющейся в помещении, г/ч

$$W = W_{\text{ж}} + W_{\text{исп}}$$

$$W_{\text{ж}} = \omega n k$$

ω – выделение водяных паров одним животным, г/ч;

k – коэффициент, учитывающий изменение количества выделяемых животным и водяных паров в зависимости от температуры воздуха внутри помещения;

$W_{\text{ж}}$ – влага, выделяемая животными;

$W_{\text{исп}}$ – влага, испаряющаяся с мокрых поверхностей помещения; ξ – коэффициент, равный 0,1...0,25 – для коровников и телятников

0,1...0,3 – для свиарников;

d_B, d_H - влагосодержание внутреннего и наружного приточного воздуха, г/ кг сухого воздуха, определяется по h, d -диаграмме по значениям температуры и относительной влажности внутреннего и наружного воздуха;

ρ – плотность воздуха:

$$\rho = , \text{ г}/\text{м}^3$$

Необходимый воздухообмен принимаем по наибольшей величине.

Правильность расчёта проверяем по величине кратности воздухообмена:

$$K = \frac{L}{V_n} = 3 \dots 5$$

Подбор калориферной установки.

1. Тепловой поток, необходимый для нагрева воздуха:

$$Q = 0,278L\rho c(t_b - t_n), \text{ Вт}$$

$c = 1 \text{ кДж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$ – средняя изобарная теплоёмкость воздуха

2. Расчётная площадь сечения калорифера для прохода воздуха:

$$f_p = \frac{L\rho}{3600(v_p)\rho_v}, \text{ м}^2$$

$(v_p)_p = 4 \dots 12 \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$ – расчётная массовая скорость воздуха.

По таблице выбираем марку и номер калорифера, записываем значение площади поверхности нагрева – F , м^2 и площади живого сечения по воздуху f , м^2 , (теплоноситель – водяной пар).

3. Действительная массовая скорость воздуха в калорифере:

$$(v_p) = \frac{L\rho}{3600 \cdot f}, \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$$

4. Теплоотдача калорифера:

$$Q_k = kF(t_{cp}' - t_{cp}),$$

k – коэффициент теплопередачи, выбирают в зависимости от марки калорифера и типа теплоносителя;

t_{cp}'

$t_{cp}' = 100^\circ\text{C}$ – средняя температура теплоносителя (водяной пар);

t_{cp}

t_{cp} – средняя температура нагреваемого воздуха.

Теплоотдача должна быть на 15...20% больше расчётного расхода теплоты Q , необходимой для нагревания воздуха:

$$\frac{Q_k - Q}{Q_k} \cdot 100 = 15 \dots 20\%$$

Если это условие не удовлетворяется, то принимают калорифер другого номера или несколько последовательно установленных калориферов и повторяют расчёт.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

Практическая работа

Тема: Сушка сельскохозяйственной продукции.

Наименование

работы: Определение режимов сушки сена активным вентилированием.

Цель: - повторить способы сушки, расчётные формулы для определения количества воздуха и количества теплоты на сушку сена;

- выполнить расчёт процесса сушки сена активным вентилированием. **Задание:**

Определить количество воздуха и количество теплоты, необходимое для сушки сена по заданному условию.

Условие: Сено в тюках. Количество тюков $n=500$, масса сена в одном тюке $m_1=12$ кг, начальная влажность сена $\omega_1=45\%$. Провести досушивание до влажности $\omega_2=18\%$. Влажность воздуха, поступающего на сушку $\varphi=45\%$, температура $t_1=14^\circ\text{C}$. В теплогенераторе воздух подогревается до температуры $t_2=160^\circ\text{C}$. Далее он направляется в сушилку, где высушивая сено, сам становится влажнее и остывает до температуры $t_3=85^\circ\text{C}$.

Контрольные вопросы:

1. Способы сушки.
2. Какой способ используется для досушивания сена активным вентилированием?
3. Основные параметры влажного воздуха.

Практическая работа.

Тема: Сушка сельскохозяйственной продукции.

Наименование

работы: Определение режимов сушки сена активным вентилированием.

Цель: - повторить способы сушки, расчётные формулы для определения количества воздуха и количества теплоты на сушку сена;

- выполнить расчёт процесса сушки сена активным вентилированием. **Задание:**

Определить количество воздуха и количество теплоты, необходимое для сушки сена по заданному условию.

Условие: Сено в стогах. Количество стогов $n=7$, масса сена в одном стоге $m_1=3000$ кг, начальная влажность сена $\omega_1=45\%$. Провести досушивание до влажности $\omega_2=16\%$. Влажность воздуха, поступающего на сушку $\varphi=65\%$, температура $t_1=16^\circ\text{C}$. В теплогенераторе воздух подогревается до температуры $t_2=80^\circ\text{C}$. Далее он направляется в сушилку, где высушивая сено, сам становится влажнее и остывает до температуры $t_3=40^\circ\text{C}$.

Контрольные вопросы:

1. Способы сушки.
2. Какой способ используется для досушивания сена активным вентилированием?
3. Основные параметры влажного воздуха.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

Задания к контрольной работе

Вариант № 1

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 20 МПа, температура 400⁰С.
2. На сжатии газа затрачена работа 300 МДж. Теплообмен с внешней средой был исключён. Определить изменение внутренней энергии.

Вариант № 2

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 10 МПа, температура 550⁰С.
2. Определить термический КПД паровой турбины, если бы она работала по циклу Карно. Температура теплоотдатчика 650⁰С, а температура теплоприёмника 300⁰С.

Вариант № 3

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 50 КПа, температура 200⁰С.
2. Определить термический КПД теплового двигателя, работающего по циклу Карно, если температура нагревателя 400⁰С, а холодильника -7⁰С.

Вариант № 4

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 100 КПа, температура 450°C .
2. В круговом процессе к газу подводится теплота 430 кДж. Термический КПД цикла 0,56. Подсчитать полученную при этом работу и теплоту, отведённую в холодильник.

Вариант № 5

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 100 КПа, степень сухости 0,9.
2. В пусковом баллоне дизеля вместимостью $0,3 \text{ м}^3$ содержится воздух, плотность которого равна $2,86 \text{ кг/м}^3$. Определить массу воздуха в баллоне.

Вариант № 6

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 1,5 МПа, температура 550°C .
2. Тепловой двигатель совершает работу 189 кДж, отдавая холодильнику 420 кДж теплоты. Найти термический КПД цикла.

Вариант № 7

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 3 КПа, степень сухости 0,85.
2. Определить температуру воздуха в $^{\circ}\text{C}$, если $T = 242 \text{ К}$.

Вариант № 8

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 5 МПа, температура 400°C .
2. Давление воздуха в велосипедной шине 0,16 МПа при температуре 10°C . Каким станет давление в шине, если температура повысится до 40°C ?

Вариант № 9

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 3 МПа, степень сухости 0,95.
2. Найти количество теплоты, подводимое к кислороду массой 2 кг при постоянном давлении 2,4 МПа для повышения его температуры от 600 до 2000°C . Определить работу, совершённую газом и изменение внутренней энергии.

Вариант № 10

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 2 МПа, степень сухости 1.
2. Водород массой 0,75 кг расширяется по изобаре при абсолютном давлении 0,5 МПа так, что температура его повышается от 100 до 300⁰С. Найти работу, совершённую газом.

Вариант № 11

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 20 КПа, степень сухости 0,75.
2. В баллоне находится кислород массой 2,5 кг при давлении 8,7 МПа и температуре 17⁰С. Найти объём баллона. Определить количество теплоты, которое нужно сообщить газу в изобарном процессе для нагревания его до 100⁰С, а также совершаемую им работу и изменение внутренней энергии.

Вариант № 12

1. По h,S -диаграмме водяного пара определить энтальпию и энтропию водяного пара, если давление 500 КПа, степень сухости 0,9.
2. В баллоне ёмкостью 20 л содержится газ CO₂ при давлении 0,8 МПа и температуре 30⁰С. Определить количество теплоты, которое нужно сообщить газу, чтобы в изохорном процессе повысить его давление до 1,6 МПа. Определить также совершаемую им работу и изменение внутренней энергии.

Бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Вологодской области
«Тотемский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по научно-методической и инновационной деятельности

_____ //

«__» _____ 2015 года

Материалы к контрольной работе за II семестр 2014 - 2015 учебный год по учебной дисциплине

«Основы гидравлики и теплотехники»,

Специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

II курс, 209 группа

Преподаватель: Гладковский С. В.

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных и специальных дисциплин технического цикла
«__» _____ 2015
г. Протокол № _____
Председатель _____

Тотьма
2015

Пояснительная записка

Целью данной контрольной работы является проверка уровня освоения студентами требований государственного образовательного стандарта по дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники».

Контрольная работа представлена, как форма промежуточного контроля знаний и умений студентов.

Контрольная работа содержит комплект заданий по два варианта, каждый из которых состоит из 14 заданий: десять заданий-А; два задания-В, одно задание С.

Время выполнения контрольной работы- 45 минут.

Критерии оценки:

- задания А предполагают усвоение материала на репродуктивном уровне и каждый правильный ответ оценивается в один балл, максимальное количество баллов за задания части А -10;
- задания В предполагают понимание материала, в них необходимо установить соответствие между элементами, знать название нагнетателей и принцип их действия, за каждое правильно установленное соответствие- 1 балл, максимальное количество баллов за задания части В-10;
- задания С предполагают системный уровень усвоения материала, при оценке учитывается: умение правильно подобрать формулы для решения задачи, подставить необходимые значения, произвести расчет. Максимальное количество баллов за правильно выполненное задание С 3 балла.

Максимальное количество баллов- 23.

Оценка «отлично» выставляется, если студент набрал (90-100%) – 21-23баллов; «хорошо» (60-89%) –16-20баллов; «удовлетворительно (59-50%) –13-15; «неудовлетворительно» (менее50%) – менее 13 баллов

**Контрольная работа
по учебной дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники»**

1 вариант

ЧАСТЬ А

Задания А предполагают усвоение материала на репродуктивном уровне. Из предложенных вариантов необходимо выбрать один, который вы считаете правильным. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов за задания части А- 10

1. Что такое гидравлика?

- а) наука о движении жидкости;
- б) наука о равновесии жидкостей;
- в) наука о взаимодействии жидкостей;
- г) наука о равновесии и движении жидкостей.

1. _____;

2. Что такое жидкость?

- а) физическое вещество, способное заполнять пустоты;
- б) физическое вещество, способное изменять форму под действием сил; в) физическое вещество, способное изменять свой объем; г) физическое вещество, способное течь.

2. _____;

3. Какая из этих жидкостей не является капельной?

- а) ртуть;
- б) керосин;
- в) нефть; г) азот.

3. _____;

- 4. В каких единицах измеряется давление в системе измерения СИ?** а) в паскалях;
- б) в джоулях;
 - в) в барах;
 - г) в стоксах.

4. _____;

5. Давление определяется:

- а) отношением силы, действующей на жидкость к площади воздействия;
- б) произведением силы, действующей на жидкость на площадь воздействия;
- в) отношением площади воздействия к значению силы, действующей на жидкость;
- г) отношением разности действующих усилий к площади воздействия.

5. _____;

6. Вязкость жидкости - это

- а) способность сопротивляться скольжению или сдвигу слоев жидкости; б) способность преодолевать внутреннее трение жидкости;
- в) способность преодолевать силу трения жидкости между твердыми стенками; г) способность перетекать по поверхности за минимальное время.

6. _____;

7. Закон Паскаля гласит:

- а) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково;
- б) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям согласно основному уравнению гидростатики;
- в) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, увеличивается по мере удаления от свободной поверхности;
- г) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости равно сумме давлений, приложенных с других сторон рассматриваемого объема жидкости.

7. _____;

8. Что является источником потерь энергии движущейся жидкости?

- а) плотность;
- б) вязкость;
- в) расход жидкости;
- г) изменение направления движения.

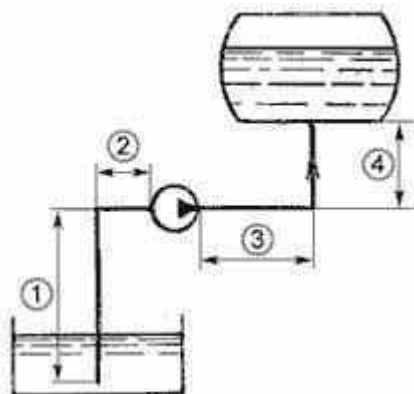
8. _____;

9. Какие трубопроводы называются простыми?

- а) последовательно соединенные трубопроводы одного или различных сечений без ответвлений;
- б) параллельно соединенные трубопроводы одного сечения;
- в) трубопроводы, не содержащие местных сопротивлений;
- г) последовательно соединенные трубопроводы содержащие не более одного ответвления.

9. _____;

10. Укажите на рисунке всасывающий трубопровод



- а) 3+4;
- б) 1;
- в) 1+2;
- г) 2.

10. _____.

Задания В

1. Установите соответствие между элементами двух столбцов:

№ п/п	Физическое свойство	Вариант	Определение
1.	Текучесть	А	Объём, занимаемый единицей массы жидкости
2.	Кипение	Б	Отношение веса жидкости к её объёму
3.	Удельный вес	В	Процесс парообразования, происходящий на свободной поверхности жидкости
4.	Удельный объём	Г	Смещение жидкости в направлении действия силы
5.	Испарение	Д	Отношение массы жидкости к её объёму
6	Плотность	Е	Процесс интенсивного испарения жидкости по всему объёму внутри образующихся пузырьков пара

1. ____; 2. ____; 3. ____; 4. ____; 5. ____; 6. ____.

2. Перечислить типы насосов и принцип их действия

Задание С

В отопительный котёл поступает вода в объёме $W=75 \text{ м}^3$ при температуре $t_1=60 \text{ }^\circ\text{C}$. Сколько воды (W_1) будет выходить из котла, если доводить нагрев до температуры $t_2=95 \text{ }^\circ\text{C}$? (коэффициент температурного расширения воды $\beta_t=0,00064 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)

**ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ:
I ВАРИАНТ
Ответы на задания А :**

1. в;
2. г;
3. в;
4. а;
5. а;
6. б;
7. б;
8. в;
9. б;
10. а.

Ответы на задания В

Задание 1.

- 1.г;
- 2.е;
- 3.б;
4. а;
- 5.в.
- 6.д

Задание 2.

1. Поршневой насос. Поршень в цилиндре совершает возвратно-поступательное движение. При движении поршня вправо жидкость всасывается через всасывающий клапан и заполняет объем цилиндра. При этом нагнетательный клапан закрыт. При движении поршня в противоположном направлении всасывающий клапан закрыт и жидкость через нагнетательный клапан вытесняется в нагнетательный трубопровод.
2. Зубчатый (шестеренчатый) насос. При вращении жидкость захватывается зубьями шестерен и перемещается из зоны всасывания в зону нагнетания.
3. Пластинчатый насос. Под действием центробежных сил, возникающих при вращении ротора, пластины прижимаются к внутренней цилиндрической поверхности корпуса, захватывают жидкость и перемещают ее к нагнетательному трубопроводу.
4. Центробежный насос. Перемещаемая жидкость входит через всасывающий патрубок в осевом направлении, попадает на лопасти вращающегося рабочего колеса, изменяет направление движения, закручивается, поступает в спиральный корпус и выходит через нагнетательный патрубок.

Ответы на задания С

Дано:

$$W=75 \text{ м}^3$$

$$t_1 = 60 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 95 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\beta_t = 0,00064 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$$

Найти: W_1

$$W = \beta_t W (t_2 - t_1)$$

$$W_1 = W + W$$

Решение

$$W = \beta_t W (t_2 - t_1) = 0,00064 * 75 * 35 = 1,68 \text{ м}^3$$

$$W_1 = W + W = 75 + 1,68 = 76,68 \text{ м}^3.$$

Ответ: $76,68 \text{ м}^3$

2 вариант

ЧАСТЬ А

Задания А предполагают усвоение материала на репродуктивном уровне. Из предложенных вариантов необходимо выбрать один, который вы считаете правильным. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов за задания части А- 10

1. Реальной жидкостью называется жидкость

- а) не существующая в природе;
- б) находящаяся при реальных условиях;
- в) в которой присутствует внутреннее трение; г) способная быстро испаряться.

1. _____;

2. Какая из этих жидкостей не является газообразной?

- а) жидкий азот;
- б) ртуть; в) водород; г) кислород;

2. _____;

3. Массу жидкости заключенную в единице объема называют а) весом;

- б) удельным весом;

- в) удельной плотностью; г)

плотностью.

3. _____;

4. Вес жидкости в единице объема называют а)

- плотностью; б) удельным весом;

- в) удельной плотностью; г)

весом.

4. _____;

5. Динамический (абсолютный) коэффициент вязкости обозначается греческой буквой а) ν ; б) μ ; в) η ; г) τ .

5. _____;

6. Какие частицы жидкости испытывают наибольшее напряжение сжатия от действия гидростатического давления?

- а) находящиеся на дне резервуара;
- б) находящиеся на свободной поверхности; в)
- находящиеся у боковых стенок резервуара;
- г) находящиеся в центре тяжести рассматриваемого объема жидкости. 6. _____;

7. Какие трубы имеют наименьшую абсолютную шероховатость?

- а) чугунные; б)
- стеклянные; в)
- стальные; г)
- медные.

7. _____;

8. Гидропередача - это

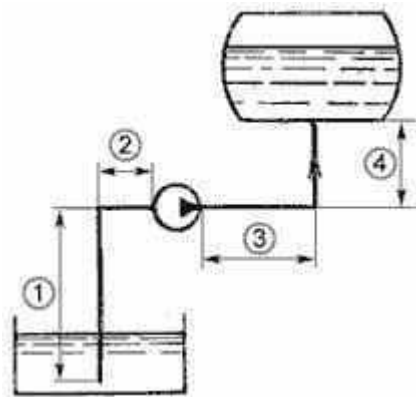
- а) система трубопроводов, по которым движется жидкость от одного гидроэлемента к другому;
- б) система, основное назначение которой является передача механической энергии от двигателя к исполнительному органу посредством рабочей жидкости;
- в) механическая передача, работающая посредством действия на нее энергии движущейся жидкости;
- г) передача, в которой жидкость под действием перепада давлений на входе и выходе гидроаппарата, сообщает его выходному звену движение. 8. _____;

9. Какие трубопроводы называются сложными?

- а) последовательные трубопроводы, в которых основную долю потерь энергии составляют местные сопротивления;
- б) параллельно соединенные трубопроводы разных сечений;
- в) трубопроводы, имеющие местные сопротивления;
- г) трубопроводы, образующие систему труб с одним или несколькими ответвлениями.

9. _____;

10. Укажите на рисунке напорный трубопровод



- а) 2+3;
- б) 3+4;
- в) 1+2;
- г) 1+4.

10. _____.

Задания В

1. Установите соответствие между элементами двух столбцов:

№ п/п	Физическое свойство	Вариант	Определение
1.	Вязкость	А	Количественная мера форм движения материи
2.	Расход	Б	Процесс, при котором рабочее тело путём расширения и последующего сжатия приходит в первоначальное состояние
3.	Энергия	В	Сила, действующая на единицу площади поверхности, направленную по нормали к ней
4.	Цикл	Г	Газ, молекулы которого не обладают силами взаимодействия
5.	Давление	Д	Количество жидкости, протекающее через живое сечение потока в единицу времени
6.	Реальный газ	Е	Свойство жидкости оказывать сопротивление сдвигу
		Ж	Газ, молекулы которого обладают силами взаимодействия

1. ____; 2. ____; 3. ____; 4. ____; 5. ____; 6. ____.

2. Перечислить типы вентиляторов и принцип их действия

Задание С

В отопительной системе (котел, радиаторы и трубопроводы) небольшого дома содержится вода объемом $W=0,5 \text{ м}^3$. Сколько воды дополнительно войдет в расширительный сосуд (ΔW) при нагревании ее от 30 до 90 °С?

Плотность воды при температуре $\rho_{30} \approx 996 \text{ кг/м}^3$, $\rho_{90} \approx 965 \text{ кг/м}^3$.

**ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ:
II ВАРИАНТ
Ответы на задания А :**

1. в;
2. б;
3. г;
4. б;
5. б;
6. а;
7. б;
8. б;
9. г;
10. б.

Ответы на задания В

Задание 1.

1. е;
2. д;
3. а;
4. б;
5. в.
6. ж

Задание 2.

1. Радиальный вентилятор. При вращении рабочего колеса воздух сжимается и выходит через нагнетательный патрубок. В то же время во входном отверстии создается разрежение, за счет которого воздух поступает в кожух и захватывается лопатками рабочего колеса.
2. Осевой вентилятор. Поток воздуха, проходящий через осевой вентилятор, движется преимущественно в направлении оси вращения, приобретая некоторое закручивание на выходе из колеса.
3. Диаметральный вентилятор. При вращении рабочего колеса ,образуется вихрь, при котором профилированные лопатки способствуют его смещению в сторону от оси вращения и возникновению течения воздуха через колесо.

Ответы на задания С

Дано:		Решение
$W=0,5 \text{ м}^3$	$m=W \cdot p$	$m=W \cdot p=0,5 \cdot 996=498 \text{ кг}$
$t_1=30 \text{ }^\circ\text{C}$	$W'=m / p_{90}$	$W'=m / p_{90} = 498 / 965 = 0,516 \text{ м}^3$
$t_2=90 \text{ }^\circ\text{C}$	$W = W' - W$	$W = W' - W = 0,516 - 0,5 = 0,016 \text{ м}^3$
$p_{30} \approx 996 \text{ кг/м}^3$		
$p_{90} \approx 965 \text{ кг/м}^3$		
Найти: W		Ответ: $0,016 \text{ м}^3$

**Теоретические вопросы к экзамену
по учебной дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники и аэродинамики»**

1. Основные физические свойства и механические характеристики жидкости.
2. Вязкость жидкостей. Закон Ньютона о силе внутреннего трения. Поверхностное натяжение жидкости.
3. Идеальная и аномальные жидкости (вязкопластические, псевдопластические, дилатантные, вязкоупругие).
4. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля.
5. Абсолютное и избыточное давления. Вакуум.
6. Приборы для измерения давления жидкостей и газов. Их устройство и принцип действия.
7. Гидростатические машины: гидравлический пресс, мультипликатор. Принцип их работы.
8. Гидростатические машины: домкрат, гидравлический аккумулятор. Принцип их работы.
9. Основные понятия гидродинамики жидкости. Виды движения жидкости. Гидравлическое уравнение неразрывности потока.
10. Два режима движения жидкости. Опыт Рейнольдса.
11. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости.
12. Практическое применение уравнения Бернулли.
13. Движение жидкости по трубопроводам. Примеры местных сопротивлений.
14. Водопровод. Гидравлический расчет простого водопровода.
15. Классификация трубопроводов: простые, разветвленные, сложные. Расчетное уравнение простого водопровода.
16. Кавитация.
17. Гидравлический удар. Устройство для снижения давления при гидравлическом ударе.
18. Общие сведения о нагнетателях. Классификация насосов и принципы их действия.
19. Устройство и принцип действия поршневых насосов. Всасывающее действие насоса.
20. Поршневые насосы. Полный напор насоса.
21. Виды поршневых насосов. Их теоретическая мощность и его КПД.
22. Устройство и принцип действия центробежных насосов.
23. Влияние числа оборотов на работу центробежного насоса и его характеристика.
24. Устройство и принцип действия шестеренчатых насосов. Основные характеристики насосов.
25. Вентиляторы. Типы вентиляторов и их назначение.
26. Сравнение центробежных и поршневых насосов. Их основные достоинства и недостатки.
27. Основы теплотехники. Общие понятия и определения.
28. Основные параметры состояния газа.
29. Уравнение состояния идеального газа.
30. Газовые смеси. Понятие о газовой смеси.
31. Теплоемкость. Количество теплоты.
32. Первый закон термодинамики. Энтальпия газа.
33. Термодинамические процессы изменения состояния идеального газа.
34. Цикл Карно и его термодинамическое значение.
35. Второй закон термодинамики. Понятие об энтропии газа.
36. Компрессор. Принцип работы поршневого компрессора.
37. Водяной пар. Основное понятие.
38. Парообразование. Графическое изображение процесса парообразования в vp – координатах.
39. Идеальные циклы поршневых ДВС.

40. Принцип работы двигателя внутреннего сгорания, его рабочие процессы.
41. Основы теории теплообмена. Виды теплообмена.
42. Основы теории теплообмена. Теплопроводность.
43. Основы теории теплообмена. Конвективный теплообмен.
44. Основы теории теплообмена. Теплообмен излучением.
45. Основы теории теплообмена. Теплопередача через плоскую стенку.
46. Назначение и типы котельных установок.
47. Основные элементы котельной установки.
48. Коэффициент полезного действия котельного агрегата.
49. Назначение и устройство парового котла и пароперегревателя котельного агрегата.
50. Основные показатели работы ДВС (сред. индикаторное давление, индикаторная мощность и др.)
51. Индикаторная диаграмма четырехтактных двигателей.
52. Отопление и горячее водоснабжение.

**Практические задания к экзамену
по учебной дисциплине «Основы гидравлики и теплотехники и аэродинамики»**

1. Определить объем воды, который необходимо дополнительно подать в водопровод диаметром $d=30\text{ мм}$ и длиной $l=2\text{ км}$ для повышения давления до $P=5\cdot 10^5\text{ Па}$. Водопровод подготовлен к гидравлическим испытаниям и заполнен водой при атмосферном давлении. Деформацией трубопровода можно пренебречь. Коэффициент объемного сжатия $\beta = 5 \cdot 10^{-10}\text{ м}^2/\text{н}$.
2. Определить гидростатическое и избыточное давление на дне сосуда, наполненного бензином. Сосуд сверху открыт, атмосферное давление $P_{\text{ат}} = 0,1\text{ МПа}$. Глубина бензина в сосуде $0,5\text{ м}$, плотность бензина 750 кг/м^3 .
3. Определить потребное число бочек для транспортировки трансформаторного масла весом 117 кН и плотностью 900 кг/м^3 , если объем одной бочки $W_{\text{б}} = 1,2\text{ м}^3$.
4. При гидравлическом испытании трубопровода длиной 600 м и диаметром 500 мм давление воды поднято от 1 ат до 50 ат . Какой объем воды потребовалось подать в трубопровод за время подъема давления?
Расширением стенок трубы пренебречь.
5. Сосуд, объем которого $2,0\text{ м}^3$, заполнен водой. На сколько уменьшится и чему станет равным объем воды при увеличении давления на $20\ 000\text{ кПа}$? Модуль объемной упругости воды принять равным $1962\cdot 10^6\text{ Па}$.
Ответ: $0,02\text{ м}^3$; $1,98\text{ м}^3$.
6. В отопительный котел поступает вода в объеме $W=50\text{ м}^3$ при температуре $t_1=70^\circ\text{C}$. Сколько воды (W_1) будет выходить из котла, если доводить нагрев до температуры $t_2=90^\circ\text{C}$. (коэффициент температурного расширения воды $\beta_t=0,00064\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$).
7. Определить избыточное давление в забое скважины глубиной $h = 85\text{ м}$, которая заполнена глинистым раствором плотностью $\rho = 1250\text{ кг/м}^3$.
8. После сжатия воды в цилиндре под поршнем давление в ней увеличилось на 3 кПа . Необходимо определить конечный объем V_2 воды в цилиндре, если ее первоначальный объем составлял $V_1 = 2,55\text{ л}$. Коэффициент объемного сжатия воды $\beta_v = 4,75 \cdot 10^{-10}\text{ Па}^{-1}$.
9. Подобрать насос для скважины глубиной 50 метров . Динамический уровень источника не опускается ниже 32 метров , то есть насос будет установлен на 30-ти метровой глубине. Расстояние от скважины до дома — 50 метров . Высота самой высокой точки водоразбора — 2 . для функционирования всей системы внутри гидроаккумулятора необходимо создать давление в $2,5\text{ атмосфер}$.
10. Подобрать насос для скважины глубиной 60 метров . Динамический уровень источника не опускается ниже 40 метров , то есть насос будет установлен на 40-ка метровой глубине. Расстояние от скважины до дома — 70 метров . Высота самой
кой точки водоразбора — 5 . для функционирования всей системы внутри гидроаккумулятора необходимо создать давление в 3 атмосфер .
11. Уровень воды в колодце — 10 м . Мембранный бак в доме на расстоянии 5 м от колодца. Потери в напоре до 3 м . Высота первого этажа водоснабжения — 2 м . Стандартная заводская настройка избыточного давления насоса — 25 м .
12. Имеется емкость для хранения азота при избыточном давлении P_1 в 540 Па . Газ подается в аппарат под избыточным давлением P_2 в 1000 Па при помощи вентилятора, соединенного с емкостью для хранения с помощью всасывающего трубопровода, и с аппаратом с помощью нагнетательного трубопровода, при этом потери давления в них составляют $P_{\text{пв}} = 120\text{ Па}$ и $P_{\text{пн}} = 270\text{ Па}$ соответственно. В нагнетательном трубопроводе поток газа развивает скорость ω равную 10 м/с . При расчетах плотность азота принять ρ равной $1,17\text{ кг/м}^3$.
Необходимо рассчитать создаваемое вентилятором давление.

13. Определить скорость перемещения поршня в гидроцилиндре, если диаметр поршня равен $d = 0,2$ м, а объемная подача жидкости из напорной магистрали $Q = 0,01$ м³/с. Какое усилие можно получить на штоке поршня, если давление p в системе равно 2 МПа? Потери на трение и объемные потери не учитывать.
14. Определите, какова объемная подача двухцилиндрового поршневого насоса, если диаметр его поршней $d = 0,1$ м, рабочий ход поршней $l = 0,1$ м, частота вращения вала приводного электродвигателя $n = 960$ мин⁻¹. Объемные потери не учитывать.
15. Определите, какую мощность должен иметь электродвигатель привода водяного насоса, если насос при подаче $Q = 0,05$ м³/с создает напор $H = 40$ м, а его полный КПД $\eta = 0,6$. Плотность воды принять равной $\rho = 1000$ кг/м³.
16. Привод водяного насоса обеспечивает частоту вращения его вала $n_1 = 15$ с⁻¹, при этом подача насоса составляет $Q_1 = 0,01$ м³/с, а напор $H_1 = 20$ м. Определите, какова должна быть частота вращения вала насоса, если потребуется увеличить его напор до 80 м. Как изменится при этом подача насоса?
17. Тепловой двигатель с КПД, равным 40%, за цикл совершает полезную работу 200 Дж. Какое количество теплоты получает двигатель от нагревателя?
18. Тепловая машина получает за цикл от нагревателя количество теплоты 100 Дж и отдает холодильнику 75 Дж. Чему равен КПД машины?
19. Каково максимально возможное значение КПД тепловой машины, использующей нагреватель с температурой 427°С и холодильник с температурой 27°С?
20. Температура нагревателя идеальной тепловой машины в 2,5 раза больше температуры холодильника. Чему равен максимальный КПД машины?

21. Плоская стенка толщиной $\delta = 50$ мм с коэффициентом теплопроводности $\lambda = 2$ Вт/(м*К) пропускает стационарный тепловой поток, имеющий поверхностную плотность $q = 3$ кВт/м². Температура тепловоспринимающей поверхности стенки $T_{w1} = 100^\circ\text{C}$. Определить термическое сопротивление теплопроводности стенки R_t и температуру теплоотдающей поверхности T_{w2} .
22. Определить термическое сопротивление теплопроводности R_t и толщину плоской однослойной стенки, если при разности температур ее поверхностей $\Delta T = T_{w2} - T_{w1} = 75$ °С через нее проходит стационарный тепловой поток плотностью $q = 3$ кВт/м². Коэффициент теплопроводности стенки $\lambda = 2$ Вт/(м*К)
23. Определить объем баллона, в котором содержится 3 кг азота по давлению 12 МПа при температуре 20 °С, если удельная газовая постоянная азота 296,8 Дж/кг*К.
24. Определить давление в баллоне с кислородом массой 3 кг и емкостью 5 л при температуре 20 °С, если удельная газовая постоянная азота 256,8 Дж/кг*К.

Критерии и нормы оценок:

Оценка «отлично» ставится, если студент в полном объеме, в логической последовательности излагает материал, показывает понимание материала, доказывает свои суждения и подтверждает их примерами, правильно формулирует определения понятий, в полном объеме, в логической последовательности выполняет расчеты и делает из них выводы, показывает профессиональную грамотность.

Оценка «хорошо» ставится по тем же критериям, но допускает единичные ошибки в определении понятий, изложении материала, допускает единичные ошибки и небольшие неточности в выполнении практического задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент показывает знания и понимание основных положений темы, но излагает материал не в полном объеме, допускает неточности в определении понятий, изложении материала, затрудняется приводить примеры, излагает материал не последовательно, выполняет задания не в полном объеме, допускает неточности в расчетах и выводах при выполнении практического задания.

Оценка «неудовлетворительно», если студент не показывает знания по большей части изученного материала, допускает ошибки в определении понятий, изложении материала, допускает ошибки в расчетах, не может применить знания при выполнении практического задания

8. **КАЖИ**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

**Комплект фонда оценочных средств
по дисциплине ОП. 08. Информационные технологии в профессиональной
деятельности
для специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения
2 курс**

г. Георгиевск
2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 08. Информационные технологии в профессиональной деятельности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 68 от 05.02.2018.

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель: Белоусов А.Г., преподаватель ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссия информационных и электротехнических дисциплин

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии _____ О.А. Митюгова

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
по дисциплине ОП. 08. Информационные технологии в профессиональной
деятельности
для специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения

1.1 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины ОП. 08. Информационные технологии в профессиональной деятельности для обучающихся специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является дифференцированный зачет.

ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля.

1.2 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить следующие разделы освоения учебной дисциплины ОП. 08. Информационные технологии в профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и рабочей программой дисциплины ОП. 08. Информационные технологии в профессиональной деятельности п:

Умения (далее-У):

- У1. решать с использованием компьютерной техники различные служебные задачи;
- У2. работать в локальной и глобальной компьютерных сетях;
- У3. предотвращать в служебной деятельности ситуации, связанные с возможностями несанкционированного доступа к информации, злоумышленной модификации информации и утраты служебной информации.

Знания (далее-З):

- З1. основные методы и средства поиска, систематизации, обработки, передачи и защиты компьютерной правовой информации;
- З2. состав, функции и конкретные возможности аппаратно-программного обеспечения;
- З3. состав, функции и конкретные возможности справочных информационно-правовых и информационно-поисковых систем.

Вышеперечисленные умения, знания направлены на формирование у обучающихся следующих профессиональных и общих компетенций:

ПК 1.10. Использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты и документы по обеспечению режима секретности в Российской Федерации;

ОК 6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 7. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Устанавливать психологический контакт с окружающими.

ОК 10. Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.

2. Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной образовательной программе по программе подготовки специалистов среднего звена специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении учебной дисциплине ОП. 08. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ОП. 08. Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	Дифференцированный зачет

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ОП. 08. Информационные технологии в профессиональной деятельности профессиональной деятельности / Адаптивные информационные технологии, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Тесты – контроль, проводимый после изучения материала, предполагает выбор и обоснование правильного ответа на вопрос;

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением практических заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта, для подготовки к которому обучающиеся заранее знакомятся с перечнем вопросов по дисциплине.

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение практических заданий.

Раздел/тема учебной дисциплины	Формы и методы текущего контроля и оценки результатов обучения
Раздел Автоматизированная обработка информации	
Тема 1.1 Понятие и свойства информации.	Устный опрос, выполнение практических

Информационные процессы	заданий 1-3, тестирование
Тема 1.2 Аппаратное обеспечение ПК	Устный опрос, выполнение лабораторного задания 1, тестирование
Тема 1.3 Программное обеспечение ПК	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 2-4, тестирование
Тема 1.4 Компьютерные сети	Устный опрос, тестирование
Тема 1.5 Интернет и web-сервисы	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 5-6, тестирование
Тема 1.6 Основы информационной безопасности	Устный опрос, выполнение лабораторного задания 7, тестирование
Раздел 2. Прикладные программные средства	
Тема 2.1 Текстовые редакторы и электронные таблицы	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 8-20, тестирование
Тема 2.2 Прикладные программы для создания презентаций	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 21-23
Тема 2.3 Базы данных	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 24-28
Тема 2.4 Графические редакторы	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 29-30
Тема 2.5 Основы работы в Консультант плюс	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий 31-32

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Тесты	знание перечня основной документации для организации работ; правил оформления текстовых и графических документов; основных понятий автоматизированной обработки информации; базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ; способов хранения и основных видов хранилищ информации; основных логических операций; общей функциональной схемы компьютера	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 - 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов
2	Устный опрос (теоретический контроль)	знание перечня основной документации для организации работ;	За правильный ответ ставится положительная оценка

		<p>правил оформления текстовых и графических документов;</p> <p>основных понятий автоматизированной обработки информации;</p> <p>базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ</p>	
4	Практическое занятие	<p>Умения самостоятельно выполнять практические задания,</p> <p>умения: оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках;</p> <p>выполнять проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера;</p> <p>составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;</p> <p>составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ;</p> <p>составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции;</p> <p>составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу;</p> <p>использовать прикладные программные средства;</p> <p>выполнять основные операции с дисками,</p>	Выполнение работы (не менее 80%) – положительная оценка

		<p>каталогами и файлами; создавать и редактировать текстовые файлы; работать с носителями информации; пользоваться антивирусными программами; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию</p>	
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов, отчетов к практическому занятию.</p>	<p>Положительная оценка ставится при соблюдении правильности выполнения заданий к самостоятельной работе.</p>

3. Комплект контрольно-оценочных средств.

3.1. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

3.1.1 Тестовые задания для текущего контроля

Тестовые задания выполняются обучающимися самостоятельно в течение учебного времени.

Время выполнения тестового задания по каждой теме составляет 20 минут.

Оборудование: бумага, ручка, бланк с вариантом задания

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации

Тема 1.1: Понятие и свойства информации. Информационные процессы.

1. Информационный процесс – это ...
 - а) хранение информации;
 - б) обработка информации;
 - в) передача информации источником;
 - г) действия, выполняемые с информацией.
2. Для чего предназначены информационно-поисковые системы?
 - а) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение;
 - б) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию;
 - в) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных;
 - г) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.
3. Для чего предназначены информационные системы организационного управления?
 - а) для автоматизации функций управленческого персонала;
 - б) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции;
 - в) для автоматизации функций производственного персонала;
 - г) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
4. Информационная система – это ...
 - а) совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов;
 - б) совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель;
 - в) взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных;
 - г) совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.
5. Информационная технология – это ...
 - а) процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.
 - б) совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.
 - в) совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.

- г) процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.
6. Продолжите предложение: Правовое обеспечение ...
- а) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы;
 - б) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы;
 - в) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива;
 - г) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.
7. Выделите свойства автоматизированной информационной системы.
- а) делимость, целостность, системность;
 - б) системность, информативность, обратность;
 - в) делимость, целостность, программность;
 - г) целостность, системность, программность.
8. Назовите пользователей автоматизированной информационной системы.
- а) программисты;
 - б) администратор;
 - в) пользователь;
 - г) все перечисленные.
9. Основная цель информационно-поисковых систем.
- а) выработка управляющих решений;
 - б) оперативное предоставление человеку необходимой информации для принятия решения;
 - в) оперативное получение ответов на запросы пользователей в диалоговом режиме;
 - г) консультация пользователя, для помощи в принятии сложных решений, для решения плохо формализуемых задач.
10. По масштабности выделяют следующие информационные системы:
- а) программные, технические, правовые;
 - б) персональные, групповые, корпоративные;
 - в) экономические, медицинские, географические;
 - г) автоматизированные, автоматические, ручные.

Тема 1.2 Аппаратное обеспечение ПК

1. Структурно-функциональная схема компьютера включает в себя:

- 1) процессор, внутренняя память, внешняя память, устройства ввода и вывода
- 2) арифметическо-логическое устройство, устройство управления, монитор
- 3) микропроцессор, ВЗУ, ОЗУ, ПЗУ, клавиатура, монитор, принтер, мышь
- 4) системный блок, монитор, ОЗУ, клавиатура, мышь, принтер

2. Производительность компьютера характеризуется

- 1) количеством операций в секунду
- 2) временем организации связи между АЛУ и ОЗУ
- 3) количеством одновременно выполняемых программ
- 4) динамическими характеристиками устройств ввода – вывода

3. Адресным пространством называется

- 1) соответствие разрядности внутренней шины данных МП и внешней шины

- 2) интервал времени между двумя последовательными импульсами
- 3) число одновременно обрабатываемых процессором бит
- 4) объем адресуемой оперативной памяти

4. В чем состоит основное принципиальное отличие хранения информации на внешних информационных носителях от хранения в ОЗУ

- 1) в различном объеме хранимой информации
- 2) в различной скорости доступа к хранящейся информации
- 3) в возможности устанавливать запрет на запись информации
- 4) в возможности сохранения информации после выключения компьютера

5. В оперативной памяти могут храниться

- 1) данные и адреса
- 2) программы и адреса
- 3) программы и данные
- 4) данные и быстроедействие

6. Назначение программного обеспечения

- 1) обеспечивает автоматическую проверку функционирования отдельных устройств
- 2) совокупность программ, позволяющая организовать решение задач на ЭВМ
- 3) организует процесс обработки информации в соответствии с программой
- 4) комплекс программ, обеспечивающий перевод на язык машинных кодов

7. Система программирования позволяет

- 1) непосредственно решать пользовательские задачи
- 2) записывать программы на языках программирования
- 3) использовать инструментальные программные средства
- 4) организовать общение человека и компьютера на формальном языке

8. Программное обеспечение это...

1. совокупность устройств установленных на компьютере
2. совокупность программ установленных на компьютере
3. все программы которые у вас есть на диске
4. все устройства которые существуют в мире

9. Для долговременного хранения информации служит

- 1) оперативная память
- 2) дисковод
- 3) внешняя память
- 4) процессор

10. Драйвер – это

- 1) специальный разъем для связи с внешними устройствами
- 2) программа для управления внешними устройствами компьютера
- 3) устройство для управления работой периферийным оборудованием
- 4) программа для высокоскоростного подключения нескольких устройств

Тема 1.3 Программное обеспечение ПК

1. Для чего предназначено системное программное обеспечение?

- 1) для управления работой компьютера
- 2) для организации удобной системы размещения программ на диске

- 3) для работы устройства системного блока компьютера
- 4) всё из перечисленного верно
- 5) нет правильного ответа

2. К базовому программному обеспечению относятся:

- 1) операционные системы
- 2) программы-оболочки
- 3) операционные оболочки

3. Сервисные (обслуживающие) программы:

- 1) программы сервисных организаций по бухгалтерскому учету
- 2) программы обслуживающих организаций по ведению делопроизводства
- 3) системные оболочки, утилиты, антивирусные и сетевые программы
- 4) программы для организации удобной системы размещения программ на диске
- 5) нет правильного ответа

4. Управление ресурсами включает решение следующих общих, не зависящих от типа ресурса задач:

- 1) планирование ресурса
- 2) удовлетворение запросов на ресурсы
- 3) отслеживание состояния и учет использования ресурса
- 4) разрешение конфликтов между процессами
- 5) всё из перечисленного верно

5. Большинство операционных систем состоит из ядра и оболочки. Внутренняя часть таких ОС, называемая ядром, включает компоненты программного обеспечения, выполняющие основные функции в процессе приведения компьютера в рабочее состояние. Что не относится к основным компонентам:

- 1) менеджер файлов
- 2) драйверы устройств
- 3) менеджер памяти
- 4) средство обнаружения вредоносных программ
- 5) нет правильного ответа

6. Лицензия на программное обеспечение - это

- 1) документ, определяющий порядок использования программного обеспечения, защищенного авторским правом
- 2) документ, определяющий порядок распространения программного обеспечения, защищенного авторским правом
- 3) документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, защищенного авторским правом
- 4) документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, незащищенного авторским правом
- 5) нет правильного ответа

7. К какому из типов программ относится MS Office

- 1) Текстовый редактор
- 2) Табличный процессор
- 3) Операционная система
- 4) Система программирования
- 5) Пакет прикладных программ

8. Утилиты - это:

- 1) устройство компьютера
 - 2) программы, обеспечивающие работу устройств компьютера
 - 3) вирус
 - 4) программы, выполняющие вспомогательные операции обработки данных и обслуживание ПК
 - 5) нет правильного ответа
9. Программы-оболочки - это:

- 1) нет правильного ответа
 - 2) специальная кассета для удобного размещения дискет с операционной системой
 - 3) система приемов и способов работы конкретной программы при загрузке программ и завершении работы
 - 4) программы сервисных организаций по бухгалтерскому учету
10. Прикладное программное обеспечение:

- 1) программы для обеспечения работы других программ
- 2) программы для решения конкретных пользовательских задач обработки информации
- 3) нет правильного ответа
- 4) программы, обеспечивающие качество работы печатающих устройств
- 5) программы, обеспечивающие работу устройств компьютера

Тема 1.4 Компьютерные сети

1. Линии связи бывают двух типов:
 1. Спутниковые и Глонасс
 2. Беспроводные и глобальные
 3. Беспроводные и проводные
2. Базовые топологии сетей это:
 1. Шина, Кольцо, Звезда
 2. Провод, Кольцо, Шина
 3. Спираль, Шина, кольцо
3. Выберите скорость передачи среднескоростной сети.
 - 1) до 100Мбит/с
 - 2) до 100Мбайт/с
 - 3) до 1000Мбит/с
4. Глобальная сеть - это.
 1. система, связанных между собой локальных сетей
 2. система, связанных между собой компьютеров
 3. система, связанных между собой локальных телекоммуникационных сетей
 4. система, связанных между собой локальных сетей и компьютеров отдельных пользователей
5. Виды компьютерных сетей:
 1. Личные, локальные, корпоративные, территориальные, глобальные
 2. Персональные, локальные, корпоративные, городские, глобальные
 3. Персональные, спутниковые, 4-G
6. Услуга по размещению и хранению файлов клиента на сервере организации, предоставляющей подобную услугу - это ...
 1. Хостинг
 2. Провидер
 3. WEB-сайт
 4. Социальные сети
7. Какой протокол является базовым протоколом Интернета?

1. FTP
 2. TCP/IP
 3. URL
 4. DNS
8. `ivanov@rambler.ru` . Что в этом адресе электронной почты означает имя сервера?
1. rambler
 2. ivanov
 3. rambler.ru
 4. ivanov@rambler.ru
 5. ivanov@
9. На каком языке записываются Web-страницы?
1. Pascal
 2. C++
 3. HTML
 4. Visual Basic
10. Электронная почта позволяет передавать:
1. только сообщения;
 2. только файлы;
 3. сообщения и приложенные файлы;
 4. видеоизображение.

Тема 1.5 Интернет и web-сервисы

1. Какой из способов подключения к Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам:
- а) постоянное соединение по оптоволоконному каналу
 - б) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу
 - в) удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу
2. Модем — это:
- а) сетевой протокол
 - б) техническое устройство
 - в) сервер Интернет
3. Модем, передающий информацию со скоростью 28 800 бит/с, может передать две страницы текста (3 600 байт) в течение:
- а) 1 минуты
 - б) 1 дня
 - в) 1 секунды
4. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать:
- а) сообщения и приложенные файлы
 - б) только файлы
 - в) видеоизображения
5. Какой протокол является базовым в Интернет:
- а) HTML

- б) HTTP
- в) TCP/IP

6. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет:

- а) Web-сервер
- б) IP-адрес
- в) доменное имя

7. Гиперссылки на web — странице могут обеспечить переход:

- а) на любую web — страницу данного региона
- б) только в пределах данной web — страницы
- в) на любую web — страницу любого сервера Интернет

8. Задан адрес электронной почты в сети Internet: user_name@int.glasnet.ru. Каково имя владельца электронного адреса:

- а) user_name
- б) ru
- в) glasnet.ru

9. Браузеры (например, Microsoft Internet Explorer) являются:






- а) трансляторами языка программирования
- б) антивирусными программами
- в) средством просмотра web-страниц

10. Web-страницы имеют формат (расширение):

- а) *.doc
- б) *.htm
- в) *.exe

Тема 1.6 Основы информационной безопасности

1. Сопоставьте названия программ и изображений:

1) 	1. Antivir
2) 	2. DrWeb
3) 	3. Nod 32
4) 	4. Antivirus Kaspersky
5) 	5. Avast
6) 	6. AntivirusPanda

2. Отметьте составные части современного антивируса

- 1. Модем

2. Принтер
 3. Сканер
 4. Межсетевой экран
 5. Монитор
3. Вредоносные программы - это
1. шпионские программы
 2. программы, наносящие вред данным и программам, находящимся на компьютере
 3. антивирусные программы
 4. программы, наносящие вред пользователю, работающему на зараженном компьютере
 5. троянские утилиты и сетевые черви
4. К вредоносным программам относятся:
1. Потенциально опасные программы
 2. Вирусы, черви, трояны
 3. Шпионские и рекламные программы
 4. Вирусы, программы-шутки, антивирусное программное обеспечение
 5. Межсетевой экран, брандмауэр
5. Сетевые черви это
6. Вредоносные программы, устанавливающие скрытно от пользователя другие вредоносные программы и утилиты
 7. Вирусы, которые проникнув на компьютер, блокируют работу сети
 8. Вирусы, которые внедряются в документы под видом макросов
 9. Хакерские утилиты управляющие удаленным доступом компьютера
 10. Вредоносные программы, которые проникают на компьютер, используя сервисы компьютерных сетей
6. Вредоносная программа, которая подменяет собой загрузку некоторых программ при загрузке системы называется...
1. Загрузочный вирус
 2. Макровирус
 3. Троян
 4. Сетевой червь
 5. Файловый вирус
7. Компьютерные вирусы это
1. Вредоносные программы, наносящие вред данным.
 2. Программы, уничтожающие данные на жестком диске
 3. Программы, которые могут размножаться и скрыто внедрять свои копии в файлы, загрузочные сектора дисков, документы.
 4. Программы, заражающие загрузочный сектор дисков и препятствующие загрузке компьютера
 5. Это скрипты, помещенные на зараженных интернет-страничках
8. Вирус внедряется в исполняемые файлы и при их запуске активизируется. Это...
1. Загрузочный вирус
 2. Макровирус
 3. Файловый вирус
 4. Сетевой червь
 5. Троян
9. Укажите порядок действий при наличии признаков заражения компьютера

1. Сохранить результаты работы на внешнем носителе
 2. Запустить антивирусную программу
 3. Отключиться от глобальной или локальной сети
10. Вирус поражающий документы называется
1. Троян
 2. Файловый вирус
 3. Макровирус

Раздел 2. Прикладные программные средства

Тема 2.1. Текстовые редакторы и электронные таблицы

1. Выберите лишнее из утверждений "Текстовый редактор - "
- 1) компьютерная программа, предназначенная для создания и изменения текстовых файлов, а также их просмотра на экране, вывода на печать, поиска фрагментов текста и т.п.
 - 2) это программа, используемая специально для ввода и редактирования текстовых данных
 - 3) это программа для создания, редактирования, форматирования, сохранения и печати документов
 - 4) это программа для редактирования изображений
2. Документ созданный в MS Word имеет расширение:
- 1) *.doc
 - 2) *.txt
 - 3) *.bmp
 - 4) *.bmv
3. К числу основных функций текстового редактора относятся:
- 1) копирование, перемещение, уничтожение и сортировка фрагментов текста
 - 2) создание, редактирование, сохранение, печать текстов
 - 3) строгое соблюдение правописания
 - 4) автоматическая обработка информации, представленной в текстовых файлах
4. Форматирование текста представляет собой:
- 1) процесс изменения внешнего вида текста
 - 2) процесс сохранения текста на диске в виде текстового файла
 - 3) процесс передачи текстовой информации по компьютерной сети
5. Редактирование текста представляет собой:
- 1) процесс внесения изменений в объём текста
 - 2) процесс сохранения текста на диске в виде текстового файла
 - 3) процесс передачи текстовой информации по компьютерной сети
 - 4) процесс считывания с внешнего запоминающего устройства ранее созданного текста
6. Какого способа выравнивания нет в текстовом процессоре MS WORD
- 1) выравнивание по левому краю
 - 2) выравнивание по правому краю
 - 3) выравнивание по высоте
7. Какие типы данных можно ввести в ячейки электронной таблицы?
- 1) числа, текст и формулы
 - 2) формулы и текст
 - 3) числа и текст
 - 4) числа и формулы
8. Какой столбец стоит после столбца BDZ?

- 1) САА
- 2) ВДА
- 3) ВЕА
- 4) ВФА

9. В электронной таблице выделен диапазон из 21 ячеек, расположенный в столбцах F, G и H. Правый нижний угол диапазона находится в ячейке Н8. Запишите адрес левого верхнего угла диапазона.

- 1) F2
- 2) F1
- 3) G2
- 4) H2

10. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	40	10	=A1+B\$1
2	30	20	

Чему будет равно значение ячейки C2, если скопировать в нее формулу из ячейки C1?

- 1) 50
- 2) 30
- 3) 40
- 4) 60

Тема 2.2 Прикладные программы для создания презентаций

1. Для того чтобы установить в PowerPoint нужное время перехода слайдов, необходимо:

- а) Пройти путь Настройки анимации – Время – Применить
- б) Пройти путь Переход слайдов – Продвижение, задать параметры и применить настройки
- в) Пройти путь Показ слайдов – Настройка временных интервалов

2. Укажите один из элементов интерфейса PowerPoint:

- а) Абзац
- б) Строка
- в) Состояния

3. Можно ли заменить другим макет добавленного в презентацию слайда:

- а) Можно в соответствии со своими потребностями +
- б) Можно, но только для определенного количества слайдов
- в) Это сделать невозможно

4. Укажите одну из основных возможностей программы PowerPoint:

- а) Организация вычислений
- б) Редактирование текстов
- в) Создание и задание порядка следования слайдов презентации

5. Укажите один из элементов интерфейса PowerPoint:

- а) Слово
- б) Меню
- в) Абзац

6. В каком расширении по умолчанию сохраняются презентации в PowerPoint:

- а) . pps
- б) . jpg
- в) . ppt

7. Как можно вводить текст в слайды PowerPoint:

- а) Только в надписях
- б) В специально отведенном для ввода месте
- в) В любом месте слайда, как в приложении Word

8. Укажите одну из основных возможностей программы PowerPoint:

- а) Организация вычислений
- б) Редактирование файлов
- в) Сохранение и демонстрация презентации +

9. PowerPoint:

- а) Программа, предназначенная для редактирования текстов и рисунков
- б) Программа, предназначенная для подготовки презентаций и слайд-фильмов
- в) Анимация, предназначенная для подготовки презентаций и слайд-фильмов

10. Укажите одну из основных возможностей программы PowerPoint:

- а) Использование эффектов анимации
- б) Редактирование текстов
- в) Дефрагментация файлов

Тема 2.3 Базы данных

1. В каких элементах таблицы хранятся данные базы (несколько вариантов ответа):

- а) в записях
- б) в полях
- в) в строках
- г) в столбцах
- д) в ячейках

2. Формы используются для:

- а) вывода данных на печать
- б) ввода данных
- в) просмотра данных

3. Как исключить наличие повторяющихся записей в таблице:
- а) упорядочить строки таблицы
 - б) проиндексировать поля таблицы
 - в) определить ключевое поле
4. Какой из объектов служит для хранения данных в БД:
- а) таблица
 - б) запрос
 - в) форма
5. База данных – это:
- а) совокупность файлов на жестком диске
 - б) пакет пользовательских программ
 - в) совокупность сведений, характеризующих объекты, процессы или явления реального мира
6. Первый стандарт ассоциации по языкам обработки данных назывался:
- а) SQL
 - б) CODASYL
 - в) IMS
7. Какой из типов данных позволяет хранить значения величиной до 64000 символов:
- а) числовой
 - б) логический
 - в) поле MEMO
8. Поле, значение которого не повторяется в различных записях, называется:
- а) первичным ключом
 - б) составным ключом
 - в) внешним ключом
9. Последовательность операций над БД, переводящих ее из одного непротиворечивого состояния в другое непротиворечивое состояние, называется:
- а) транзитом
 - б) циклом
 - в) транзакцией
10. Определите тип связи между таблицами «Преподаватели» и «Студенты», если один преподаватель обучает разных студентов:
- а) «один–к–одному»
 - б) «многие–к–одному»
 - в) «один–ко–многим»

Тема 2.4 Графические редакторы

1. Какой вид графики используется в Adobe Photoshop?
 - а. растровый;
 - б. векторный;
 - в. фрактальный;
 - г. прямолинейный.
2. Выберите расширение графического файла:
 - а. *.doc;
 - б. *.jpg;
 - в. *.exe;
 - г. *.bak.
3. С помощью, какой команды можно изменить размер изображения, находящегося на каком-либо слое?
 - а. размер холста;
 - б. размер изображения;
 - в. свободная трансформация;
 - г. объединить слои.
4. Для какой цели используется палитра «Навигатор»?
 - а. для перемещения отдельных слоев по плоскости графического изображения;
 - б. для масштабирования изображения;
 - в. для перемещения и масштабирования изображения на рабочем столе;
 - г. для удаления отдельных фрагментов изображения.
5. Какое назначение инструмента «Штамп»?
 - а. для удаления отдельных фрагментов изображения;
 - б. для перемещения отдельных фрагментов изображения;
 - в. для клонирования отдельных фрагментов изображения;
 - г. для масштабирования изображения.
6. Какую клавишу нужно нажать для выхода из режима трансформации и применения изменений?
 - а. Ctrl;
 - б. Alt;
 - в. Tab;
 - г. Enter.
7. Какой инструмент Adobe Photoshop служит для выделения областей одного цвета?
 - а. Пипетка;
 - б. Лассо;
 - в. Волшебная палочка;
 - г. Штамп.
8. Как называется инструмент, позволяющий залить изображение двумя плавно перетекающими друг в друга цветами?
 - а. градиент;
 - б. заливка;
 - в. текстура;
 - г. узор.
9. Какая комбинация клавиш соответствует команде меню Отмена выделения?
 - а. Shift+Ctrl+U;
 - б. Ctrl+D;
 - в. Ctrl+T
 - г. Shift+Ctrl+I;
10. Режим Быстрая Маска позволяет:
 - а. маскировать часть изображения;

- б. вырезать часть изображения;
- в. редактировать существующее выделение;
- г. создавать новое выделение.

Тема 2.5 Основы работы в Консультант плюс

1. Раздел «Законодательство» содержит, в частности, информационные банки...
 1. «Законопроекты» и «Версия Проф»
 2. «Версия Проф» и «Ставропольский край»
 3. «Ставропольский край» и «Корреспонденция счетов»
 4. «Корреспонденция счетов» и «Законопроекты»
2. Федеральный закон от 23.02.2013 №15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» содержится в информационном банке...
 1. «Версия Проф»
 2. «Решения высших судов»
 3. «Эксперт-приложение»
 4. «Законопроекты»
3. На стартовой странице нет ссылки...
 1. Кодексы
 2. Пресса и книги
 3. Законы и постановления
 4. Путеводители
4. Эффективный доступ к последним просмотренным документам в системе КонсультантПлюс реализован...
 1. По кнопке «Избранное» на панели быстрого доступа
 2. По окну «Обзор изменений документа» на правой панели в тексте документа
 3. По кнопке «Назад» панели инструментов
 4. Из стартовой страницы по ссылкам в ее нижней части
5. На стартовой странице можно воспользоваться...
 1. Быстрым поиском
 2. Оглавлением документа
 3. Поиском редакций документа
 4. Умными ссылками
6. В системе КонсультантПлюс имеются следующие основные виды поиска...
 1. Экспресс-поиск, умный поиск, быстрый поиск
 2. Правовой навигатор, карточка поиска, интернет-навигатор
 3. Быстрый поиск, карточка поиска, правовой навигатор
 4. Быстрый доступ, креативный поиск, интернет-поиск
7. С помощью быстрого поиска могут быть найдены документы...
 1. Только из информационного банка «ВерсияПроф»
 2. Только из раздела «Законодательство»
 3. Только из разделов «Законодательство» и «Финансовые и кадровые консультации»
 4. Из всех установленных на компьютере пользователя разделов и информационных банков
8. Если какое-то поле карточки поиска не заполнено, то при выполнении запроса...
 1. Система выдаст сообщение об ошибке
 2. Будет считаться, что пользователя устраивают документы с любым заполнением этого поля
 3. Не будет найдено ни одного документа

4. В это поле будет случайным образом внесено какое-нибудь значение из словаря данного поля
9. Для формирования запроса в карточке поиска...
 1. Можно заполнить любое количество полей
 2. Надо обязательно заполнить все поля
 3. Надо обязательно заполнить поле «Дата»
 4. Надо обязательно заполнить поле «Номер»
10. Информацию о курсах доллара США и евро, установленных Центральным банком РФ, наиболее просто можно найти...
 1. Через кнопку «Обзоры»
 2. Через поле «Тематика» карточки поиска
 3. Через кнопку «Справочная информация»
 4. В системе такая информация отсутствует

3.1.2 Устный опрос

Вопросы для устного опроса:

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации

Тема 1.1. Понятие и свойства информации. Информационные процессы

1. Что такое система, информационная система?
2. Назовите процессы в информационной системе.
3. Назовите и охарактеризуйте классификацию информационных систем по характеру использования информации.
4. Какие существуют подходы к определению количества информации и кто их открыл?
5. Чем отличается байт от бита?
6. Более крупные единицы измерения информации и как они определяются?
7. Сколько различных информации можно написать одним байтом и обоснуйте почему?
8. В чем состоит процедура дискретизации непрерывной информации?
9. Какая форма представления информации - непрерывная или дискретная приемлема для компьютеров и почему?
10. Какие формы представления чисел применяются в ЭВМ?

Тема 1.2 Аппаратное обеспечение ПК

1. Аппаратное обеспечение ПК
2. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.
3. Периферийное оборудование ПК
4. Общий состав структура персональных ЭВМ и вычислительных систем,
5. Принцип открытой архитектуры ПК.
6. Память, её виды, функции и характеристики.
7. Дополнительные устройства компьютера, назначение, характеристики.
8. Процессор, его функции, характеристики.

Тема 1.3 Программное обеспечение ПК

1. Программное обеспечение. Основные определения
2. Виды программного обеспечения ПК
3. Системное ПО
4. Прикладное ПО
5. Операционная система: виды, функции, состав.

6. Файловая система.
7. Основные объекты и структура файловой системы.
8. Программы-оболочки. Их назначение.

Тема 1.4 Компьютерные сети

1. Дайте определение понятию «локальная вычислительная сеть»
2. Опишите преимущества локальных вычислительных сетей.
3. Назовите основные топологии ЛВС
4. Дайте характеристику основным аппаратным компонентам ЛВС.
5. Чем отличаются друг от друга модели «файл-сервер» и «клиент-сервер»?
6. Назовите принципы построения сети Интернет

Тема 1.5 Интернет и web-сервисы

1. Интернет. Браузеры.
2. Веб-сайт. Страница.
3. Динамические страницы.
4. Разработка интернет-приложений (сайты).
5. Расширенный поиск информации в сети Интернет.
6. Использование языков построения запросов
7. Сервисы Интернета
8. Интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц
9. Социальные сети. Информационная культура
10. Сетевой этикет

Тема 1.6 Основы информационной безопасности

1. Компьютерные вирусы. Их разновидности.
2. Защита от компьютерных вирусов.
3. Безопасность информации
4. Антивирусные программы
5. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы
6. Правовое обеспечение информационной безопасности

Раздел 2. Прикладные программные средства

Тема 2.1 Текстовые редакторы и электронные таблицы

1. Назовите основные текстовые редакторы
2. Как запустить MS Word?
3. Какие операции относятся к форматированию текста?
4. Какие операции относятся к редактированию текста?
5. Назовите основные операции с текстом
6. Как задать необходимые параметры страницы?
7. Как изменить начертание шрифта?
8. Как удалить символ, слово, картинку, таблицу?
9. Как вставить рисунок в MS Word?
10. Как вставить таблицу в MS Word?

Тема 2.2 Прикладные программы для создания презентаций

1. Какое предназначение программы Power Point?
2. Опишите структуру окна программы Power Point.

3. Дайте определение терминам: мультимедиа, презентация, заметка?
4. С какими мультимедийными компонентами может работать Power Point?
5. Назовите этапы работы над презентацией?
6. Какие существуют способы создания слайда?
7. Какие существуют способы демонстрации слайдов?

Тема 2.3 Базы данных

1. Что включает понятие структура базы данных?
2. Что такое ключевое поле?
3. Зачем создаются связи между таблицами?
4. Какие объекты СУБД вы знаете?
5. Для какой цели используются формы в MS ACCESS?
6. Какие запросы вы знаете?
7. В каком режиме создается запрос на выборку?

Тема 2.4 Графические редакторы

1. Типы компьютерной графики.
2. Что такое пиксель?
3. С помощью чего хранится растровое изображение?
4. Можно ли поменять цвет отдельного пикселя?
5. Почему растровые изображения имеют большой объём?
6. Из чего формируются векторные изображения?
7. В виде чего хранятся в памяти компьютера векторные графические примитивы?
8. В чем достоинство векторной графики?
9. Почему при увеличении или уменьшении векторные объекты не теряют качества?

Тема 2.5 Основы работы в Консультант плюс

1. Назовите виды поиска документов в СПС «Гарант».
2. Какие операции объединяет каждый из разделов Командного меню?
3. Что такое быстрый контекстный поиск?
4. Что такое Правовой навигатор?

3.1.3 Перечень тем практических и лабораторных занятий

ПЗ 1. Перевод чисел в позиционных системах счисления.

ПЗ 2. Сложение и вычитание чисел в различных системах счисления

ПЗ 3. Умножение двоичных чисел

ЛЗ 1. Периферийные устройства, подключение и настройка

ЛЗ 2. Основные приёмы работы в операционной системе Windows

ЛЗ 3-4. Установка программных средств, необходимых для решения задач по специальности

ЛЗ 5. Портал государственных услуг

ЛЗ 6. Поиск информации в сети Internet

ЛЗ7. Проверка и защита компьютера от вирусов

ЛЗ 8. Набор и форматирование текста в MS Word

ЛЗ 9. Создание и форматирование текста по заданным параметрам

ЛЗ 10. Работа с таблицами в MS Word

ЛЗ 11. Работа с формулами в MS Word

- ЛЗ 12. Работа с графическими объектами в MS Word
- ЛЗ 13. Работа с объектами SmartArt в MS Word
- ЛЗ 14. Работа с объектами WordArt в MS Word
- ЛЗ 15. Создание документов на основе шаблонов
- ЛЗ 16. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера.
- ЛЗ 17. Примеры использования динамических таблиц на практике
- ЛЗ 18-19. Создание таблиц в MS Excel
- ЛЗ 20. Построение диаграмм в MS Excel
- ЛЗ 21. Создание презентации в MS Power Point
- ЛЗ 22. Создание компьютерной презентации с применением шаблона
- ЛЗ 23. Настройка анимации и показ презентации в MS Power Point
- ЛЗ 24. Создание базы данных в MS Access
- ЛЗ 25. Связи между таблицами. Схема данных
- ЛЗ 26. Создание запросов в MS Access
- ЛЗ 27. Создание отчетов и форм в MS Access
- ЛЗ 28. Создание пользовательских форм в MS Access
- ЛР 29. Работа в графическом редакторе PhotoShop
- ЛР 30. Работа в графическом редакторе CorelDraw
- ЛЗ 31. Основные приемы работы в «Консультант плюс»
- ЛЗ 32. Работа с папками в «Консультант Плюс»

Критерии оценки качества выполнения практических и лабораторных заданий:

Оценка «отлично». Практическое (лабораторное) задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформляется аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Оценка «хорошо». Практическое (лабораторное) задание выполняется обучающимися в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студенты используют указанные преподавателем источники знаний, включая страницы учебника, таблицы из приложения к учебнику, страницы из справочных сборников. Работа показывает знание учащегося основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежности в оформлении результатов работы.

Оценка «удовлетворительно». Практическое (лабораторное) задание выполняется и оформляется обучающимися при помощи преподавателя или хорошо подготовленными и уже выполнившими на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачивается много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Студенты показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при самостоятельной работе с формулами, допускают ошибки в вычислениях.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, когда обучающиеся не подготовлены к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Процент результативности (правильности выполнения задания)	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 ÷ 100%	5	отлично
80 ÷ 94%	4	хорошо
60 ÷ 79%	3	удовлетворительно
менее 60%	2	неудовлетворительно

3.2 Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Оценка освоения модуля предусматривает дифференцированный зачет

Задания к дифференцированному зачету

3.2.1 Технология проведения дифференцированного зачета

Время выполнения заданий – не более 90 минут.

Экзамен включает устный ответ на теоретические вопросы (в соответствии с билетом) и выполнение практического задания на ПК.

Перечень теоретических вопросов

1. Информатика как наука. Информация – основное понятие информатики.
2. Основные направления использования компьютера
3. Типы компьютеров, их основные характеристики
4. Классификация программного обеспечения.
5. Назначение и область применения различных видов программного обеспечения.
6. Компьютерные сети: определение, назначение, виды.
7. Локальные и глобальные сети. Примеры.
8. Браузер: определение, назначение, примеры.
9. Поиск информации в Интернет.
10. Определение и область применения ламинатора, плоттера.
11. Сканеры: определение, параметры, виды, разрешающая способность.
12. Принтеры: определение, виды. Принцип печати, достоинства и недостатки, применение различных видов принтеров.
13. Определение и область применения многофункциональных устройств (МФУ), ризографа, факса, ксерокса, копира.
14. Виды компьютерной графики.
15. Разрешение изображения.
16. Векторная графика: принцип, достоинства и недостатки. Примеры.
17. Растровые редакторы и форматы.
18. Растровая графика: принцип, достоинства и недостатки. Примеры.
19. Векторные редакторы и форматы.
20. Устройства ввода-вывода информации.
21. Периферийные устройства компьютера.
22. Устройства памяти компьютера.

23. Информационная безопасность.
24. Методы защиты информации.
25. Интернет. Браузеры.
26. Веб-сайт. Страница.
27. Динамические страницы.
28. Разработка интернет-приложений (сайты).
29. Расширенный поиск информации в сети Интернет.
30. Использование языков построения запросов
31. Сервисы Интернета
32. Интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц
33. Социальные сети. Информационная культура
34. Сетевой этикет
35. Основы работы в Консультант плюс.

Перечень практических заданий к дифференцированному зачету

1.Создайте электронную таблицу «Табель успеваемости» для пяти человек. Если средний бал студента выше 3,0 и количество пропусков меньше или равно 20 часам, то в столбце «Итог» вывести «Зачет».

№№	Ф.И.О	Матем.	Физика	Информ	Сред. балл	Пропуски	Итог
1							
2							

2.Выполните построение диаграмм в табличном процессоре OpenOffice Calc. Построить круговую диаграмму (Проданные путевки за 4 года для Чехии) и объемную линейчатую (Проданные путевки за 2009 и 2011 годы для всех стран).

	A	B	C	D	E	F
1	Реализация путевок					
2	Годы	2008	2009	2010	2011	За 4 года
3	Чехия					
4	Польша					
5	Италия					
6	Итого					

3. Создайте следующую электронную таблицу:

- 1) Выделить ячейки A4-A14 и установить числовой формат с тремя знаками после запятой.
- 2) Выделить ячейки B4-B14 и установить денежный формат с двумя знаками после запятой.
- 3) Выделить ячейки C4-C14 и установить процентный формат с одним знаком после запятой.
- 4) Выделить ячейки A3-C14 и установить внешние и внутренние границы.
- 5) В столбцах A-C выполнить автоподбор ширины.
- 6) Заполнить пустые ячейки числами.

4.Выполните построение диаграмм в табличном процессоре OpenOffice Calc . Построить график (Проданные путевки по годам для Чехии и Италии) и объемную линейчатую диаграмму (Проданные путевки по годам для Польши).

	A	B	C	D	E	F
1	Реализация путевок					
2	Годы	2008	2009	2010	2011	За 4 года

3	Чехия					
4	Польша					
5	Италия					
6	Итого					

5.Создайте документ по образцу в текстовом редакторе.

а) Установить поля: верхнее и левое- 3 см, правое – 1,5 см, нижнее – 2 см.

б) Наберите текст по образцу:

<p>Уважаемый Владимир Павлович!</p> <p>Благодарим Вас за то, что Вы обратили внимание на следующие недоработки в нашем проекте.</p> <p>С уважением, начальник отдела Круглов А.В.</p>

в) Фразы: «обратил внимание» выделить жирным; «следующие» - подчеркнуть; последний абзац оформить курсивным шрифтом; «Уважаемый Владимир Павлович» - шрифт Verdana, по центру, размер 14; «С уважением» - выравнивание по правому краю, 10 размер.

6.Выполните построение диаграмм. Построить линейчатую диаграмму (Проданные путевки за 4 года для всех стран) и объемную цилиндрическую (Проданные путевки за 2008 и 2010 годы для всех стран).

	A	B	C	D	E	F
1	Реализация путевок					
2	Годы	2008	2009	2010	2011	За 4 года
3	Чехия					
4	Польша					
5	Италия					
6	Итого					

7.Создайте расписание занятий Вашей группы в электронной таблице по образцу .

Расписание занятий Группы 21-Ф		
День недели	№ п	Дисциплины
Понедельник	1	Естествознание
	2	Математика
	3	Литература
Вторник	1	Физ-ра/Английский
	2	Английский/Физ -ра
	3	Русский язык
	4	История
Среда	<i>начало занятий в 10.00</i>	
	1	Право
	2	Экономика

	3	Математика
Четверг	1	МДК
	2	Информатика/ Физ-ра
	3	Физ-ра/ Информатика
Пятница	<i>начало занятий в 11.40</i>	
	1	Физика
	2	Право

8.Решите задачу, используя функцию IF(ЕСЛИ). Таблица содержит следующие данные о студентах техникума: фамилия, возраст и рост студента. Сколько учеников могут заниматься в волейбольной секции, если в нее принимают детей с ростом не менее 165 см? Возраст не должен превышать 20 лет. В последнем столбце вывести результат «принят» или «не принят». Подсчитать количество принятых в секцию.

9.Разработайте таблицу, содержащую сведения об абитуриентах(7 человек): фамилия, имя, оценки за математику, русский и иностранный языки. Вычислите сумму баллов за 3 экзамена.

10.Разработайте таблицу, содержащую сведения о наименовании товара, срок хранения, цена товара до уценки, цена товара после уценки. Если товар находится на складе дольше 10 месяцев то уценивается в 2 раза, если товар находится на складе больше 6 месяцев, но не превысил 10, то уценивается в 1,5 раза.

11.Постройте таблицу используя функцию AVERAGE(среднее значение).

№	Предмет	Оценка
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Средний балл:		

12.Создайте текст по образцу.

П Р И Г Л А Ш Е Н И Е

Уважаемый господин _____

Приглашаем Вас на общее собрание общества "СОЮЗ СТУДЕНТОВ РОССИИ".
Будем рады видеть Вас и Ваших друзей, которые хотели бы познакомиться с членами нашего общества и принять участие в обсуждении вопросов.

На вечере Вы сможете посмотреть студенческое шоу и посетить студенческий бар.

Президент общества **"СОЮЗ СТУДЕНТОВ РОССИИ"**
Молодцев В.К.
10 апреля 2013 года

Шрифт Times New Roman-размер 14. Каждый новый абзац имеет отступ 1,25 см. Слова «уважаемый господин» и «союз студентов России» имеют жирное начертание. Второй абзац написан курсивом.

13. Наберите текст и отформатируйте по образцу:

Шрифт 12. Междустрочный интервал 1,5. Обрамление – двойная волна с тенью. Заливка – бирюзового цвета.

<p>Интернет – это глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные, региональные и корпоративные сети.</p>
--

14. Выполните построение диаграмм. Построить кольцевую диаграмму (Проданные путевки за 4 года для Польши и Италии) и объемную круговую (Проданные путевки за 2011 год для всех стран).

	A	B	C	D	E	F
1	Реализация путевок					
2	Годы	2008	2009	2010	2011	За 4 года
3	Чехия					
4	Польша					
5	Италия					
6	Итого					

15. Создайте таблицу для определения комиссионных.

Продавцы в зависимости от объема продаж получают комиссионные в следующих размерах:

до 50 000 руб..... 2 %

свыше 50 000 руб. 4 %

Решите задачу для 5 продавцов в виде таблицы. Столбец 4 рассчитывайте, используя функцию IF(ЕСЛИ).

Расчет зарплаты

№№	Ф.И.О.	Объем продаж	Комиссионные
1			
2			
Итого:			

16. Создайте таблицу для определения комиссионных.

Продавцы в зависимости от объема продаж получают комиссионные в следующих размерах:

до 30 000 руб..... 1 %

свыше 30 000 руб. 3 %

Решите задачу для 5 продавцов в виде таблицы. Столбец 4 рассчитывайте, используя функцию IF(ЕСЛИ).

Расчет зарплаты

№№	Ф.И.О.	Объём продаж	Комиссионные
1			
2			
Итого:			

17. Решите задачу, используя функцию IF(ЕСЛИ). Таблица содержит следующие данные о студентах техникума: фамилия, возраст и рост студента. Сколько учеников могут заниматься в волейбольной секции, если в нее принимают детей с ростом не менее 160 см? Возраст не должен превышать 15 лет. В последнем столбце вывести результат «принят» или «не принят». Подсчитать количество принятых в секцию.

Создать электронную таблицу «Табель успеваемости» для пяти человек. Если средний бал студента выше 3,0 и количество пропусков меньше или равно 20 часам, то в столбце «Итог» вывести «Зачет»..

№№	Ф.И.О	Матем.	Физика	Информ	Сред. балл	Пропуски	Итог
1							
2							

18. Создайте следующую электронную таблицу:

1. Выделить ячейки A4-A14 и установить числовой формат с двумя знаками после запятой.
2. Выделить ячейки B4-B14 и установить процентный формат с тремя знаками после запятой
3. Выделить ячейки C4-C14 и установить денежный формат с одним знаком после запятой.
4. Выделить ячейки A3-C14 и установить внешние и внутренние границы.
5. Заполнить пустые ячейки числами.

19. Выполните построение диаграмм. Построить линейчатую диаграмму (Проданные путевки за 4 года для всех стран) и объемную цилиндрическую (Проданные путевки за 2008 и 2010 годы для всех стран).

	A	B	C	D	E	F
1	Реализация путевок					
2	Годы	2008	2009	2010	2011	За 4 года
3	Чехия					
4	Польша					
5	Италия					
6	Итого					

20. Создайте документ по образцу в текстовом редакторе.

- а) Установить поля: верхнее и левое- 3 см, правое – 1,5 см, нижнее – 2 см.
- б) Наберите текст по образцу:

Уважаемый Владимир Павлович!

Благодарим Вас за то, что Вы обратили внимание на следующие недоработки в нашем проекте.

С уважением, начальник отдела
Круглов А.В.

- в) Фразы: «обратил внимание» выделить жирным; «следующие» - подчеркнуть; последний абзац оформить курсивным шрифтом; «Уважаемый Владимир Павлович» - шрифт Verdana, по центру, размер 14; «С уважением» - выравнивание по правому краю, 10 размер.

3.2.2 Критерии оценки при выполнении заданий дифференцированного зачета

Оценка «5» (**отлично**) выставляется за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала. Обучающийся владеет понятийным аппаратом и умеет: высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логично излагать ответ (как в устной, так и в письменной форме). Самостоятельно, без помощи преподавателя выполняет практическое задание, сумев объяснить все свои действия, показав навыки с работой в операционной системе, текстовом редакторе и электронных таблицах.

Оценка «4» (**хорошо**) выставляется, если обучающийся в полном объеме освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно и логично излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. Обучающийся успешно справляется с практическим заданием или допускает незначительные ошибки.

Оценка «3» (**удовлетворительно**) выставляется, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий. Не умеет доказательно обосновать свои суждения. Обучающийся успешно справляется с практическим заданием или допускает существенные ошибки.

Оценка «2» (**неудовлетворительно**) выставляется, если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Обучающийся не способен выполнить практическое задание.

4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 383 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978- 5-534-03051-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449286>.

2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 133 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07984-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448945>

Дополнительные источники:

3. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 389 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10712-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456787>

4. Информатика для гуманитариев: учебник и практикум для среднего

профессионального образования / Г. Е. Кедрова [и др.]; под редакцией Г. Е. Кедровой. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 439 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10244-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456496>

5. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00973-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451935>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

Комплект контрольно-оценочных средств

для промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

г. Георгиевск

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств (далее - КОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины **ОП.10 Экономика организации**.

КОС разработан на основании рабочей программы учебной дисциплины **ОП.10 Экономика организации** в соответствии с **ФГОС СПО** по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

В результате освоения программы учебной дисциплины **ОП.10 Экономика организации** обучающимися осваиваются умения и знания, а также формируются общие и профессиональные компетенции.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 06, ОК 09– ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ПК 4.1 – ПК 4.4	<ul style="list-style-type: none">- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;- составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу	<ul style="list-style-type: none">- организация производственного и технологического процессов; материально – технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;- методика разработки бизнес – плана;- состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации

Промежуточная аттестация - экзамен (производится в 6 семестре)

Экзаменационный билет включает два теоретических задания и практическое задание.

Система отметок традиционная, в баллах, за ответы во время проведения экзамена.

2. Критерии оценки

Критерии оценки дифференцированного зачета

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он полностью освоил учебный материал, раскрывает и точно употребляет при ответе основные понятия; отвечает на вопросы полно, развернуто, логично; умеет изложить его своими словами, делает обосновано и последовательно выводы, самостоятельно подтверждает ответ на вопрос конкретными примерами, правильно и свободно формулирует свою точку зрения и может аргументировать её, не затрудняется с ответом на нестандартные дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в основном усвоил программный материал, в целом излагается его полно, по сути вопроса; использует при ответе примеры, иллюстрирующие теоретические положения; выводы делает обосновано и последовательно, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы при его изложении своими словами; подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на большую часть дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если им раскрыта только меньшая часть основных понятий; не достаточно точно употребляет основные категории и понятия; не достаточно полно и не логично отвечает по содержанию вопросов; не использует примеры, иллюстрирующие теоретические положения; при ответе возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций; затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, не раскрыто ни одно из основных понятий; не усвоил основные определения категорий и понятий программы МДК; допускает существенные неточности и ошибки при изложении материала; не может изложить его своими словами и подтвердить ответ конкретными примерами, не может достаточно полно и правильно ответить на поставленные вопросы преподавателя.

Критерии оценки заданий в тестовой форме:

- «5» - не менее 95% правильных ответов;
- «4»- не менее 90% правильных ответов;
- «3»-не менее 70% правильных ответов;
- «2»- менее 70% правильных ответов.

По УД ОП.11 предусмотрено обязательное выполнение курсовой работы по теме: Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта (наименование организации (предприятия) по заданию руководителя курсовой работы).

Критерии оценки выполнения и защиты курсовой работы

Курсовая работа оценивается по пятибалльной системе. По результатам защиты курсовой работы выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» не выставляется, курсовая работа отправляется на доработку.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся за глубокое и полное овладение содержанием курсовой работы, за умение легко оперировать основными терминами, связывать теорию и практику, правильно рассчитать сметную стоимость СМР на прокладку участка газопровода. «Локальная смета №1», снижение себестоимости, технико-экономические показатели по прокладке участка газопровода, показатели производственного и финансового планов, срока окупаемости инвестиционного проекта, соответствие оформления курсовой работы методическим рекомендациям. Работа сдана в установленный срок.

При защите правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы руководителя курсовой работы. Отличная оценка предполагает грамотное, логическое изложение материала по полученной теме курсовой работы.

Оценка «*хорошо*» выставляется обучающемуся, если он в основном владеет содержанием курсовой работы, владеет основными терминами, но имеет отдельные неточности в расчетах, правильно выбирает методику расчетов, соответствие оформления курсовой работы методическим рекомендациям. Работа сдана в установленный срок.

При защите правильно отвечает на дополнительные вопросы руководителя курсовой работы.

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знание и понимание содержания курсовой работы, но излагает его не полно, непоследовательно, допускает неточности в выполнении расчетов, не умеет доказательно обосновать свои суждения, допускает ошибки при оформлении курсовой работы. При защите затрудняется отвечать на дополнительные вопросы руководителя курсовой работы.

Курсовая работа *отправляется на доработку*, если обучающийся демонстрирует разрозненные, бессистемные знания по содержанию курсовой работы. Допускает ошибки в выполнении расчетов, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения экономических задач. Оформление курсовой работы не соответствует методическим рекомендациям.

Тестовые задания Вариант №1

Укажите правильные варианты ответов:

1. Какие из перечисленных параметров относятся к качественным параметрам классификации предприятий:
 - а) тип собственности
 - б) численность работников
 - в) годовой оборот капитала
2. Какие действия имеет право совершать унитарное предприятие на праве хозяйственного ведения без согласия собственника-учредителя:
 - а) продавать недвижимое имущество
 - б) сдавать недвижимое имущество в аренду
 - в) пользоваться имуществом в соответствии с его назначением и видами деятельности предприятия
3. Какие из перечисленных позиций относятся к оборотным производственным фондам:
 - а) сырье и материалы
 - б) денежные средства
 - в) машины, оборудование
4. Повременная форма оплаты труда предполагает начисление заработной платы в соответствии с количеством:
 - а) произведенной продукции
 - б) отработанного времени
 - в) оказанных услуг
5. Какие из названных положений правильно характеризуют достоинства малых предприятий:
 - а) быстро адаптируются к требованиям рынка
 - б) не требуют крупных вложений при организации дела
 - в) сфера их деятельности не ограничена

6. Что является условием развития предпринимательства:
- а) централизованное управление экономикой
 - б) экономическая свобода
 - в) нет правильного ответа
7. Посредством нормы амортизации ...
- а) регулируется качество выпускаемой продукции
 - б) регулируется скорость оборота основного капитала
 - в) нет правильного ответа
8. Какие из названных направлений способствуют росту прибыли:
- а) снижение затрат на единицу продукции
 - б) увеличение объема производства
 - в) повышение заработной платы персонала
9. К основным фондам относят:
- а) материально-вещественные ценности, стоимостная оценка которых превышает стократный минимальный размер оплаты труда
 - б) материально-вещественные ценности, стоимостная оценка которых превышает стократный минимальный размер оплаты труда и срок службы менее одного года
 - в) материально-вещественные ценности, стоимостная оценка которых превышает стократный минимальный размер оплаты труда и срок службы, которых более одного года
10. Фондоотдача и фондоемкость относятся к ...
- а) частным показателям;
 - б) обобщающим показателям;
 - в) индивидуальным показателям.
11. Длительность одного оборота характеризует ...
- а) количество оборотов, совершаемых данной величиной оборотных средств за период
 - б) продолжительность одного оборота в днях
 - в) величину прибыли на 1 руб. оборотных средств
12. По назначению основные фонды делят на:
- а) производственные и непроизводственные
 - б) собственные и привлеченные
 - в) активные и пассивные
13. Что из ниже перечисленного входит в состав оборотных средств предприятия:
- а) запасы сырья, материалов, топлива
 - б) транспортные средства
 - в) вычислительная техника
14. По принадлежности оборотные средства предприятий бывают:
- а) собственные и привлеченные
 - б) активные и пассивные
 - в) собственные и арендованные
15. Какая формула расчета коэффициента оборачиваемости оборотных активов правильная:
- а) выручка от продаж отчетного периода/стоимость оборотных активов
 - б) стоимость всех активов организации/стоимость оборотных активов
 - в) прибыль от продаж отчетного периода /стоимость оборотных активов
16. К методам амортизации основных фондов относятся:
- а) косвенный
 - б) относительный
 - в) линейный
17. Уровень использования основных фондов характеризуют показатели:
- а) производительность труда
 - б) рентабельность

в) фондоотдача

18. При уменьшении коэффициента оборачиваемости оборотных средств предприятия требуется:

- а) большая сумма оборотных средств для выполнения одного и того же объема работ
- б) меньшая сумма оборотных средств для выполнения одного и того же объема работ
- в) сумма оборотных средств для выполнения одного и того же объема работ не изменяется

19. К внешней среде организации относятся следующие элементы:

- а) предприятия- конкуренты
- б) поставщики сырья
- в) уровень организации производства на предприятии

20. Организационно-правовыми формами некоммерческих организаций являются:

- а) хозяйственные общества и товарищества
- б) благотворительные фонды
- в) унитарные предприятия

Вариант №2

Укажите правильные варианты ответов:

1. Какие предприятия относятся к коммерческим организациям:

- а) товарищества
- б) общества
- в) благотворительные фонды

2. Какие из названных позиций относятся к преимуществам производственных кооперативов:

- а) число членов кооператива должно быть не менее 5 человек
- б) прибыль кооператива распределяется между его членами в соответствии с их трудовым вкладом
- в) число членов кооператива законодательством не ограничено

3. Какие из перечисленных позиций относятся к фондам обращения:

- а) вспомогательные материалы
- б) денежные средства в кассе
- в) полуфабрикаты собственного производства

4. Сдельная форма оплаты труда предполагает начисление заработной платы в соответствии с количеством:

- а) изготовленной продукции
- б) отработанного времени
- в) должностным окладом

5. Какие из названных положений правильно характеризуют производственное предпринимательство:

- а) это - производство продукции, работ, услуг
- б) это - наиболее распространенный вид предпринимательства в России
- в) это - самый простой вид предпринимательства

6. Коммерческие предприятия основной целью ставят ...

- а) получение прибыли
- б) выполнение установленного задания
- в) завоевания прочных позиций на рынке того или иного товара

7. Юридические лица по цели своей деятельности делятся на:

- а) имеющие обязательственные права
- б) не имеющие обязательственных прав
- в) коммерческие и некоммерческие.

8. По участию в производственном процессе основные фонды делят на:

- а) собственные и привлеченные

- б) активные и пассивные
 - в) производственные и непроизводственные
9. К производственным основным фондам относят:
- а) транспортные средства
 - б) силовые машины и оборудование
 - в) жилые дома
10. Что не относится к учредительным документам:
- а) учредительный договор или решения о создании предприятия;
 - б) устав;
 - в) свидетельство об уплате госпошлины.
11. По источникам формирования оборотные средства делятся на:
- а) собственные, приравненные к ним и заемные;
 - б) нормируемые и ненормируемые;
 - в) высоколиквидные ценные бумаги и залежалые запасы.
12. Что относится к собственным финансовым ресурсам коммерческой организации?
- а) кредиторская задолженность;
 - б) прибыль от реализации товаров и услуг;
 - в) кредиты банков.
13. Оборотные фонды предприятий по составу подразделяют на:
- а) производственные запасы и фонды обращения
 - б) производственные и непроизводственные
 - в) производственные запасы и средства в процессе производства
14. К денежным средствам предприятий относятся:
- а) наличные средства в кассе предприятия
 - б) ценные бумаги
 - в) кредиторская задолженность
15. Соотнесите единицы измерения продукции с методами измерения результатов производства:
- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) стоимостной; | а) кг, т, м, шт; |
| 2) трудовой; | б) рубли; |
| 3) натуральный | в) часы. |
16. Какие из перечисленных показателей характеризуют уровень производительности труда:
- а) фондоотдача
 - б) фондовооруженность труда
 - в) трудоемкость
17. К непроизводственным основным фондам относятся::
- а) силовые машины
 - б) оздоровительные санатории
 - в) транспортные средства
18. Физический износ основных фондов зависит от:
- а) качества материалов из которых они изготовлены
 - б) условий эксплуатации
 - в) роста научно-технического прогресса
19. Предпринимательская деятельность предполагает:
- а) самостоятельность ее осуществления на свой риск
 - б) осуществление некоммерческими организациями
 - в) направленность на систематическое получение прибыли
20. К малым предприятиям в России относятся такие, у которых предельный размер численности работников составляет до:
- а) 10

- б) 100
- в) 200

Вариант №3

Укажите правильные варианты ответов:

1. Как распределяются прибыли и убытки между участниками полного товарищества:
 - а) равными долями
 - б) пропорционально их долям в складочном капитале
 - в) по договоренности участников
2. Какие из перечисленных позиций входят в состав основных производственных фондов:
 - а) здания, сооружения, передаточные устройства
 - б) готовая продукция
 - в) транспортные средства
3. Что из перечисленного входит в состав оборотных средств предприятия:
 - а) нематериальные активы
 - б) оборотные фонды
 - в) транспортные средства
4. Какие из названных позиций входят в состав тарифной системы:
 - а) премиальные положения
 - б) тарифные сетки
 - в) должностные оклады
5. Какие из названных позиций правильно характеризуют права предпринимателей:
 - а) самостоятельно планировать свою деятельность
 - б) самостоятельно устанавливать формы и системы оплаты труда
 - в) устанавливать заработную плату ниже прожиточного минимума
6. Общий финансовый результат характеризует:
 - а) себестоимость
 - б) прибыль или убыток
 - в) рентабельность
7. В состав амортизации ОПФ входит ...
 - а) сумма амортизационных отчислений на полное восстановление основных производственных фондов
 - б) налоги сборы, отчисления в специальные фонды
 - в) платежи по кредитам в пределах установленных ставок, оплата услуг
8. Какие из перечисленных позиций относятся к абсолютным показателям:
 - а) стоимость основных производственных фондов
 - б) выработка на одного рабочего
 - в) фондовооруженность труда
9. К пассивной части основных производственных фондов относят:
 - а) здания и сооружения
 - б) производственный и конторский инвентарь
 - в) машины и оборудование
10. Амортизационные отчисления предназначены только для ...
 - а) возмещения выбывающих основных средств
 - б) возмещения выбывающих оборотных средств
 - в) финансирования экологических программ предприятия
11. В ниже перечисленном укажите методы измерения производительности труда:
 - а) балансовый и индексный
 - б) балансовой и трудовой
 - в) натуральный, стоимостной, трудовой
12. По характеру и назначению затрат труда выделяют трудоемкость ...
 - а) технологическую, обслуживания и управления
 - б) нормативную, плановую и фактическую

- в) на операцию, валовую и товарную
13. Кругооборот оборотных средств делят на:
- а) четыре стадии
 - б) две стадии
 - в) три стадии
14. Критерием отнесения предприятий к предприятиям малого бизнеса является:
- а) среднегодовая стоимость основных производственных фондов
 - б) объем производства продукции или оказания услуг
 - в) предельная численность работников
15. Уровень квалификации рабочих определяется:
- а) специальностью
 - б) профессией
 - в) тарифным разрядом
6. Какие из перечисленных показателей характеризуют уровень производительности труда:
- а) фондоотдача
 - б) фондовооруженность труда
 - в) трудоемкость продукции
16. Показатель фондоотдачи характеризует:
- а) уровень технической оснащенности труда
 - б) количество произведенной продукции в расчете на 1 рубль основных производственных фондов
 - в) производительность труда
17. Какие позиции характеризуют коэффициент оборачиваемости оборотных средств:
- а) объем реализованной продукции в расчете на 1 рубль оборотных средств
 - б) количество оборотов оборотных средств за соответствующий период
 - в) продолжительность одного оборота оборотных средств
18. Какие из перечисленных положений правильно характеризуют роль малого предпринимательства в рыночной экономике:
- а) его развитие создает новые рабочие места
 - б) способствует насыщению рынка разнообразными товарами и услугами
 - в) является основой развития тяжелой промышленности
19. Размер страхового запаса оборотных средств должен составлять:
- а) 100% от текущего запаса
 - б) 50% от текущего запаса
 - в) 30% от транспортного запаса
20. Какие из перечисленных показателей характеризуют уровень производительности труда:
- а) фондоотдача
 - б) фондовооруженность труда
 - в) трудоемкость продукции

Вариант №4

Укажите правильные варианты ответов:

1. Физический износ основных производственных фондов зависит:
- а) от темпов научно-технического прогресса
 - б) от качества материалов, из которых они изготовлены
 - в) от условий эксплуатации
2. Какие из перечисленных позиций относятся к активной части основных фондов:
- а) рабочие машины и оборудование
 - б) здания, сооружения
 - в) силовые машины и оборудование

3. Какие позиции характеризуют коэффициент оборачиваемости оборотных средств:
- а) объем реализованной продукции в расчете на 1 руб. оборотных фондов
 - б) количество оборотов оборотных средств за соответствующий период
 - в) продолжительность одного оборота оборотных средств
4. Какие из названных позиций относятся к нормам труда:
- а) нормы времени
 - б) нормы выработки
 - в) нормы расхода материалов
5. Субъектом предпринимательства могут быть:
- а) лица без гражданства
 - б) юридические лица - коммерческие организации
 - в) граждане РФ любого возраста
6. Какие из предложенных вариантов можно назвать новшеством:
- а) новый вид продукции
 - б) новый обычай
 - в) новая технология
7. Какие из перечисленных позиций относятся к направлениям снижения издержек производства:
- а) использование достижений научно-технического прогресса
 - б) повышение заработной платы
 - в) сокращение продолжительности строительства
8. Из числа перечисленных назовите собственные источники финансовых ресурсов предприятия:
- а) страховые возмещения по наступившим рискам
 - б) амортизационные отчисления
 - в) бюджетные средства, предоставляемые на безвозвратной основе
9. Какие из перечисленных параметров относятся к особенностям общества с ограниченной ответственностью (ООО):
- а) число участников ООО не регламентировано
 - б) число участников более 50 человек
 - в) минимальный размер уставного капитала не регламентирован
10. Норма амортизации рассчитывается как:
- а) разность между первоначальной и ликвидационной стоимостью основных фондов
 - б) процентное отношение годовой суммы амортизации к первоначальной стоимости
 - в) отношение полной суммы амортизации к сроку службы
11. Расположите в правильной последовательности стадии кругооборота оборотных средств:
- а) реализация готовой продукции
 - б) незавершенное производство
 - в) поступление производственных запасов в процесс производства
 - г) процесс производства
12. Существуют следующие виды трудоемкости:
- а) нормативная
 - б) эквивалентная
 - в) плановая
13. Уровень использования оборотных средств характеризуют следующие показатели:
- а) фондоемкость
 - б) коэффициент загрузки
 - в) коэффициент оборачиваемости

14. При увеличении коэффициента оборачиваемости оборотных средств предприятия требуется:

- а) большая сумма оборотных средств для выполнения одного и того же объема работ
- б) меньшая сумма оборотных средств для выполнения одного и того же объема работ
- в) сумма оборотных средств для выполнения одного и того же объема работ не изменяется

15. Акционерные общества подразделяются на:

- а) государственного и частного типа
- б) смешанного и обыкновенного типа
- в) закрытого и открытого типа

16. Отличия открытых акционерных обществ (ОАО) от закрытых акционерных обществ (ЗАО):

- а) порядок выпуска и продажи акций ОАО носит открытый характер
- б) акции ЗАО распределяются только среди его учредителей
- в) минимальный размер уставного капитала ОАО не регламентирован

17. Амортизация основных фондов - это процесс:

- а) износа основных фондов
- б) перенесения стоимости основных фондов на себестоимость продукции
- в) восстановления основных фондов

18. К активной части основных производственных фондов относятся:

- а) рабочие машины и оборудование
- б) здания и сооружения
- в) транспортные средства

19. Какие из названных позиций повышают эффективность использования основных фондов:

- а) совершенствование организации производства и труда
- б) увеличение срока службы оборудования
- в) использование современных технологий

20. Переоценка основных фондов предприятия в следствие развития инфляции осуществляют по:

- а) первоначальной стоимости
- б) восстановительной стоимости
- в) остаточной стоимости

Вариант №5

Укажите правильные варианты ответов:

1. Назовите преимущества акционерного общества (АО):

- а) способны привлекать дополнительные инвестиции путем выпуска акций
- б) акционеры не несут никакой ответственности по обязательствам АО
- в) акционеры несут ответственность по обязательствам АО стоимостью своих акций

2. По какой стоимости оцениваются основные фонды при зачислении на баланс предприятия:

- а) по восстановительной стоимости
- б) по первоначальной стоимости
- в) по остаточной стоимости

3. Остаточная стоимость основных производственных фондов складывается из:

- а) оптовой цены, расходов по доставке и монтажу оборудования
- б) оценки в натуральных показателях
- в) стоимости на момент оценки с учетом износа

4. Что характеризует производительность труда:

- а) эффективность затрат труда
- б) эффективность использования оборудования
- в) эффективность использования материальных ресурсов

5. К средствам в расчетах относятся:
- а) производственные запасы
 - б) дебиторская задолженность
 - в) устойчивые пассивы
6. Существуют следующие виды оценки основных фондов:
- а) в натуральных показателях
 - б) в трудовых показателях
 - в) в стоимостном выражении
7. Назовите организационно-правовые формы коммерческих организаций, которые в настоящее время не существуют в России:
- а) акционерные общества
 - б) полные товарищества
 - в) общества ограниченной ответственности
8. Моральный износ основных фондов зависит от следующих факторов:
- а) от запроектированных технических характеристик
 - б) от климатических условий
 - в) от появления новых более эффективных средств труда
9. критерием отнесения предприятий к малым является:
- а) среднегодовая стоимость основных производственных фондов
 - б) предельная численность работников
 - в) размер фонда заработной платы
10. Какие из названных позиций используются при нормировании оборотных средств, находящихся в производственных запасах:
- а) текущий запас
 - б) время упаковки продукции
 - в) страховой запас
11. В чем заключается цель стимулирования персонала:
- а) побудить человека избегать конфликтов
 - б) побудить человека делать больше и лучше того, что обусловлено трудовыми отношениями
 - в) побудить человека не превышать своих полномочий
12. Выделите категории населения, которые относятся к экономически активному населению:
- 1 - занятое население
 - 2 - безработные
 - 3 - трудоспособное население
13. Основными формами оплаты труда являются:
- а) повременная и сдельная;
 - б) заработная плата и прибыль;
 - в) тарификация и индексация;
14. Под термином "мотивация" понимают:
- а) поведение человека, направленное на достижение определенной цели;
 - б) совокупность процессов, которые побуждают и ориентируют поведение человека;
 - в) выбираемые человеком цели и средства их достижения;
 - г) реакция человека на любые психологические воздействия;
 - д) смысл трудовой деятельности
15. При увеличении коэффициента оборачиваемости оборотных средств предприятия требуется:
- а) большая сумма оборотных средств для выполнения одного и того же объема работ
 - б) меньшая сумма оборотных средств для выполнения одного и того же объема работ
 - в) сумма оборотных средств для выполнения одного и того же объема работ не изменяется
16. Акционерные общества подразделяются на:
- а) государственного и частного типа
 - б) смешанного и обыкновенного типа
 - в) закрытого и открытого типа

17. Какие из перечисленных позиций входят в состав основных производственных фондов:
- здания, сооружения, передаточные устройства
 - готовая продукция
 - транспортные средства
18. Что из перечисленного входит в состав оборотных средств предприятия:
- нематериальные активы
 - оборотные фонды
 - транспортные средства
19. Повременная форма оплаты труда предполагает начисление заработной платы в соответствии с количеством:
- произведенной продукции
 - отработанного времени
 - оказанных услуг
20. Какие из названных положений правильно характеризуют достоинства малых предприятий:
- быстро адаптируются к требованиям рынка
 - не требуют крупных вложений при организации дела
 - сфера их деятельности не ограничена

КЛЮЧ К ТЕСТАМ

ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2	ВАРИАНТ 3	ВАРИАНТ 4	ВАРИАНТ 5
1-а	1-а,б	1-в	1-б,в	1-а
2-в	2-а,б	2-а,в	2-а,в	2-б
3-а	3-б	3-б	3-а	3-в
4-б	4-а	4-б	4-б	4-а
5-а,б	5-а	5-а,б	5-б	5-б,в
6-б	6-а	6-б,в	6-а,в	6-а,в
7-б	7-в	7-а	7-а,в	7-б
8-а,б	8-б	8-а	8-а,б	8-в
9-в	9-а,б	9-а	9-б	9-б
10-б	10-в	10-а	10-б	10-а,в
11-б	11-а	11-в	11-в,г,б,а	11-б
12-а	12-б	12-б	12-а,в	12-а,б
13-а	13-в	13-в	13-в	13-а
14-а	14-а,б	14-в	14-б	14-б
15-а	15-1-б,2-в,3-а	15-в	15-в	15-б
16-в	16-в	16-в	16-а,б	16-в
17-в	17-б	17-б	17-б	17-а,в
18-б	18-а,б	18-а	18-а,в	18-б
19-а,б	19-а,в	19-б	19-а,в	19-б
20-б	20-б	20-в	20-б	20-а,б

Критерии оценки экзамена

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он полностью освоил учебный материал, умеет изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, задача решена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, задача выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных действий допущены небольшие отклонения; общий вид работы аккуратный.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, он если не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки при его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, задача выполнена в заданное время, самостоятельно, но с нарушением технологической последовательности, отдельные действия выполнены с отклонением.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он почти не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может подтвердить ответ конкретными примерами, не отвечает на большую часть дополнительных вопросов преподавателя, задача не решена.

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
84 ÷ 75	4	хорошо
74 ÷ 50	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

Вопросы к дифференцированному зачету
по учебной дисциплине ОП.10 **ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ**
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

08.02.08. Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения
Форма обучения очная курс 4 группы 8,9

1. Объясните роль и значение отрасли в системе экономики страны. Назовите ресурсы отрасли.
2. Какие существуют специфические особенности отрасли, влияющие на формирование ее экономического потенциала?
3. Назовите этапы развития отрасли.
4. Охарактеризуйте современное состояние и перспективы развития отрасли.
5. Назовите цель создания организаций.
6. Назовите классификацию организаций по типам производства и их организационным структурам.
7. Охарактеризуйте организацию как юридическое лицо.
8. Назовите классификацию предпринимательской деятельности по различным признакам: по виду, формам собственности, времени работы и пр.
9. Дайте характеристику производственной структуре предприятия.
10. Назовите типы производства и методы организации производственного процесса.
11. Охарактеризуйте зависимость производственной структуры от размеров и отраслевых особенностей предприятия.
12. Назовите показатели качества продукции.
13. Назовите критерии наличия производственной мощности предприятия и её использования.
14. Какие существуют организационно-правовые формы организаций?
15. Назовите существенные особенности: хозяйственных товариществ и хозяйственные обществ.
16. Дайте характеристику производственного кооператива, государственного и муниципального предприятия.
17. Какие организации называют некоммерческими?
18. Дайте понятие основных фондов. Назовите признаки классификации основных фондов.
19. В чем заключается экономическая сущность основных фондов?
20. Какие есть виды оценки основных фондов?
21. Какие существуют виды стоимости основных фондов?
22. Изложите методику определения стоимости основных фондов.
23. Какие существуют виды износа?
24. Изложите методику определения показателей износа.
25. Что такое «амортизация»? Какие существуют показатели амортизации?
26. Назовите методы начисления амортизационных отчислений объектов основных производственных фондов.
27. Изложите методику расчета амортизационных отчислений.
28. Назовите показатели экстенсивного, интенсивного и интегрального использования основных фондов.
29. Изложите основные направления улучшения использования основных фондов.
30. Назовите показатели движения основных фондов.
31. Что такое «нематериальные активы»?

32. Назовите, что относят к объектам интеллектуальной собственности?
33. Определите сущность, состав, структура оборотных средств организации.
34. Расскажите схему кругооборота оборотных средств.
35. Изложите методику определения потребности в оборотных средствах.
36. Назовите показатели эффективности использования оборотных средств?
37. Изложите методику расчета абсолютного и относительного высвобождение оборотных средств.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА
Паспорт

Назначение:

Контрольно-оценочный материал предназначен для контроля и оценки знаний и умений по УД ОП 10. Экономика организации по специальности 08.02.08 **Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**

В результате освоения УД обучающиеся должны владеть следующими знаниями и умениями:

Умения:

У1- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;

У2- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

У3- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

У4- составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу.

Знания:

З1- организацию производственного и технологического процессов;

З2- материально – технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;

З3- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;

З4- методика разработки бизнес – плана;

З5- состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации.

Условия проведения экзамена:

- экзамен проводится по подгруппам по 8 человек;
- количество вариантов заданий по числу студентов в группе плюс два;
- время выполнения задания 30 мин.

Оборудование:

- калькуляторы.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 43 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Определите роль и значение отрасли в системе экономики страны.
Перечислите специфические особенности отрасли.

Задание 2

Дайте определение экономической эффективности инвестиций.

Задание 3

Определить среднегодовую стоимость основных фондов. Стоимость основных фондов на начало года составляет 70 млн р. Стоимость основных фондов, поступивших и принятых к бухгалтерскому учету с 1 апреля, - 4 млн р.; с 1 августа - 2 млн р. Стоимость основных фондов, выбывших и списанных с бухгалтерского учета с 1 июня, - 1 млн р.; с 1 сентября - 3 млн р.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

ОП.11 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните цель создания и функционирования организации.

Задание 2

Назовите формы организации инновационной деятельности.

Задание 3

Организацией приобретен объект основных средств стоимостью 282 тыс. р. со сроком полезного использования 6 лет. Рассчитать норму амортизации и годовую сумму амортизационных отчислений

Используйте метод прямого счета.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Назовите факторы внешней и внутренней среды организации (предприятия).

Задание 2

Дайте понятие инвестиций.
Назовите виды инвестиций.

Задание 3

Организацией приобретен объект основных средств стоимостью 280 тыс. р. со сроком полезного использования 3 лет. Для данного объекта организацией установлен коэффициент ускорения, равный 2.

Рассчитать годовые суммы амортизационных отчислений и остаточную стоимость после каждого года эксплуатации.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ

программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Приведите классификацию организаций (предприятий).

Задание 2

Объясните назначение бизнес - плана.

Охарактеризуйте разделы бизнес - плана.

Задание 3

Организацией приобретен объект основных средств стоимостью 282 тыс. р. со сроком полезного использования 6 лет. Рассчитать норму амортизации и годовую сумму амортизационных отчислений

Используйте метод начисления амортизации по сумме чисел срока полезного использования.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Дайте понятие «предпринимательство».
Перечислите субъекты предпринимательства.

Задание 2

Назовите виды планирования.

Задание 3

Организацией приобретен автомобиль стоимостью 100 тыс. р.
С предполагаемым пробегом до 400 тыс. км. В отчетном периоде пробег составляет 10 тыс. км.
Рассчитайте сумму амортизационных отчислений.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Охарактеризуйте характерные черты хозяйственных объединений.
Назовите задачи хозяйственных объединений.

Задание 2

Раскройте сущность планирования.
Назовите функции и задачи планирования.

Задание 3

Определить следующие показатели: фондоемкость, фондоотдачу, фондовооруженность труда, механовооруженность труда.

Годовой объем строительно-монтажных работ по сметной стоимости - 650000 тыс. р. Среднегодовая стоимость основных фондов - 210000 тыс. р. Среднесписочная численность рабочих 90 чел. Активная часть основных фондов в процентах от стоимости основных фондов - 74 %.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните цель создания хозяйственных объединений.

Задание 2

Расскажите процедуру реализации строительных контрактов через торги.

Задание 3

Определить показатели экстенсивного, интенсивного и интегрального использования активной части основных фондов.

Экскаватор по плану (по норме) должен выполнить 36000 м³ земляных работ; фактический объем земляных работ составил 35600 м³. Нормативное время на выполнение запланированного объема работ- 1440 маш.-ч.

При выполнении работ потери рабочего времени составили 240маш-ч

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Дайте понятие, приведите классификацию и представьте структуру основных фондов.

Задание 2

Назовите функции сбытового маркетинга.

Задание 3

Рассчитайте норматив оборотных средств.

По смете затрат на год потребность в данном виде материалов составляет 900 тыс. р. Норма запаса в днях - 15 дней.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните маркетинговую стратегию строительной организации.

Задание 2

Назовите структуру основных фондов.

Задание 3

Определить среднемесячную численность рабочих за ноябрь.

В ноябре рабочие строительного объединения фактически отработали 8309 чел.-дней. Праздничные и выходные дни - 3554 чел.-дней. Неявки по другим причинам - 1 690 чел.-дней.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ

программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните оценку основных фондов в натуральной и денежной формах.

Задание 2

Назовите статьи группировки издержек по элементам затрат.

Задание 3

Определить фактическую трудоемкость в бригаде монтажников.

Численность бригады 11 человек. За 1 мес. (21 рабочий день) бригада смонтировала 602 м³ сборного железобетона.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ

программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните понятия: моральный и физический износ.

Задание 2

Дайте характеристику региональных налогов: на имущество организаций, транспортный налог. Плательщики налога, объекты обложения и сроки уплаты.

Задание 3

Определить выработку в натуральных показателях бригады монтажников.

Численность бригады - 11 чел. За 1 мес. (21 рабочий день) бригада смонтировала 602 м³ сборного железобетона.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните методику определения стоимости основных фондов.

Задание 2

Охарактеризуйте федеральные налоги: на добавленную стоимость, на прибыль организаций, единый социальный налог. Акцизы.

Задание 3

В пользу физического лица за месяц были произведены следующие выплаты:
сдельная заработная плата - 28 300 р.;
надбавка за сверхурочную работу - 3 300 р.;
пособие по временной нетрудоспособности - 2 100 р.;
компенсация за неиспользованный отпуск - 23 600 р.
Определить налогооблагаемую базу и сумму единого социального налога.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Дайте понятие «амортизация» и «норма амортизации».

Задание 2

Назовите виды классификаций налогов и основные характеристики налогов.

Задание 3

В пользу физического лица за месяц были произведены следующие выплаты:

- сдельная заработная плата - 25700 р.;
- надбавка за сверхурочную работу - 800 р.;
- пособие по временной нетрудоспособности - 1250 р.;
- компенсация командировочных расходов - 1200 р.;
- в том числе суточные сверх норм - 500 р.;
- материальная помощь - 1 500 р.

Определить налогооблагаемую базу и сумму единого социального налога.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Перечислите методы амортизационных начислений объектов основных производственных фондов

Задание 2

Назовите методы исчисления налогов.

Задание 3

Мощность транспортного средства 150 л. с. Налогоплательщик заменил и зарегистрировал двигатель 5 мая 2004 г. Мощность двигателя составила 180 л. с. Законом субъекта Российской Федерации установлена ставка транспортного налога для данной категории транспортного средства в размере 50 р. за 1 л.с. Рассчитать сумму транспортного налога.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Охарактеризуйте показатели эффективности использования основных фондов (обобщающие и частные показатели)

Задание 2

Назовите функции налогов.

Охарактеризуйте Налоговый кодекс Российской Федерации.

Задание 3

По состоянию на 1 января 2013 г. в организации остаточная стоимость основных средств составляет 1 950 тыс. р., на 1 февраля - 1340 тыс. р., на 1 марта - 1840 тыс. р., на 1 апреля - 1720 тыс. р. Рассчитать сумму налога на имущество за 1 квартал 2013 г., если ставка налога 2%.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Назовите пути повышения эффективности использования основных фондов.

Задание 2

Объясните систему налогов и сборов в Российской Федерации.

Задание 3

Посредническая строительная организация приобрела товар стоимостью 256 тыс. р. (с учетом налога на добавленную стоимость), а реализовала его за 320 тыс. р. (с учетом налога на добавленную стоимость).

Рассчитать сумму налога на добавленную стоимость.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Приведите формулы расчета показателей: фондоотдача, фондоёмкость и фондовооруженность.

Задание 2

Назовите и охарактеризуйте сметную, плановую и фактическую прибыли.

Задание 3

Затраты организации на приобретение материалов составляют 200 тыс. р. В результате запуска в производство этого материала организация выпустила и реализовала по свободным ценам товары на сумму 600 тыс. р. Ставка налога на добавленную стоимость 20 %.

Определить сумму налога на добавленную стоимость, подлежащую перечислению в бюджет.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

ОП.11 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните понятие «нематериальные активы».

Задание 2

Дайте понятие и охарактеризуйте прибыль и рентабельность – как основные показатели, характеризующие эффективность производственно-хозяйственной деятельности строительной организации.

Задание 3

Продажная цена строительной продукции, включая налог на добавленную стоимость, составляет 780 тыс. р. Определить сумму налога на добавленную стоимость.

Преподаватель _____ Демченко Г.А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните понятие износ нематериальных активов.

Задание 2

Дайте характеристику понятия экономической эффективности: общая (абсолютная) и сравнительная экономическая эффективность.

Задание 3

Определить экономию условно-постоянной части накладных расходов.

Нормативный срок строительства объекта - 9 мес. В результате внедрения средств малой механизации и прогрессивных методов труда строительная организация построила объект за 8 мес. Накладные расходы по смете составили 16 млн р. Условно-постоянная их часть составляет 50 % всей суммы.

Преподаватель _____ Демченко Г.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

ОП.11 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните сущность, приведите состав, структуру оборотных средств организации (предприятия).

Задание 2

Дайте характеристику биржи и фондового рынка.

Задание 3

Определить сметную себестоимость и сметную стоимость строительно-монтажных работ при строительстве жилого кирпичного дома.

Согласно сметному расчету затраты составляют:

- стоимость материалов, деталей и конструкций - 6749 тыс. р.;
- оплата труда рабочих - 1181 тыс. р.;
- эксплуатация строительных машин и механизмов - 894 тыс. р., в том числе заработная плата машинистов - 110 тыс. р.

Накладные расходы - 118 % фонда оплаты труда.

Сметная прибыль - 65 % фонда оплаты труда.

Преподаватель _____ Демченко Г.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните кругооборот средств предприятия.

Задание 2

Охарактеризуйте страховые компании.

Задание 3

Звено из четырех рабочих с 3-м средним разрядом за 22,6 ч произвели кладку 20м² армированных перегородок в ½ кирпича высотой 8 м. Определить норму времени.

Преподаватель _____ Демченко Г.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните взаимоотношение организации с банками и кредитные отношения с банками.

Задание 2

Назовите состав и классификацию оборотных средств.

Задание 3

Согласно нормам на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР) норма времени на выполнение работы столяра – 180 часов. Работнику присвоен 4-й тарифный разряд, которому соответствует тарифная ставка 22000 рублей в месяц. Работы отнесены к 4-му разряду и фактически отработанное время составляет 150 час.

Согласно приказу по предприятию столяру начислена премия 580 руб. Найти сумму его заработной платы.

Преподаватель _____ Демченко Г.А..

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Назовите источники формирования оборотных средств.

Задание 2

Объясните структуру финансовых ресурсов предприятия.

Задание 3

Токарю строительно-монтажного участка присвоен 3-й тарифный разряд. Сдельная расценка за единицу изделия – 500 руб. Норма за месяц – 60 шт. При изготовлении единицы изделия сверх плана расценки увеличиваются до 570 руб. за единицу. Токарь изготовил 65 единиц изделий в месяц. Определить сумму заработной платы токаря за месяц.

Преподаватель _____ Демченко Г.А..

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ

программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните методику определения потребности предприятия в оборотных средствах.

Задание 2

Назовите источники формирования финансовых ресурсов предприятия.

Задание 3

Звено из двух рабочих с 3-м средним разрядом за 31,3 ч произвели кладку 13 м^2 армированных перегородок в $\frac{1}{2}$ кирпича высотой 4,12 м. Определить норму времени, норму затрат труда, норму выработки

Преподаватель _____ Демченко Г.А..

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните сущность и приведите формулы расчета показателей: коэффициент оборачиваемости, продолжительность одного оборота в днях, коэффициент загрузки оборотных средств.

Задание 2

Назовите важнейшие пути снижения затрат на производство.

Задание 3

Основные фонды на начало года оценивались в 300 тыс.руб. В марте приобретены основные фонды на 60 тыс.руб., в апреле выбыло ОПФ на 45 тыс.руб., в сентябре выбыло ОПФ на 15 тыс.руб. и приобретено ОПФ на 55 тыс.руб. Норма амортизационных отчислений 14%. Определить годовую сумму амортизационных отчислений.

Преподаватель _____ Демченко Г.А..

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ

программа подготовки специалистов среднего звена
специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения

Форма обучения очная курс 3 группа 431

Инструкция

- внимательно прочитайте задание;
- вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе;
- время выполнения задания – 30 мин;
- после выполнения задания проводится собеседование с экзаменатором

Задание 1

Объясните состав технически обоснованной нормы расхода и назовите методы технического нормирования.

Задание 2

Дайте определение и характеристику сметной себестоимости, плановой и фактической.

Задание 3

Рассчитать среднегодовую стоимость основных фондов, если наличие
ОФ на предприятии (млн руб):

Начало отчетного периода (1 января)	400
1 февраля	450
1 марта	450
1 апреля	380
1 мая	500
1 июня	490
1 июля	510
1 августа	510
1 сентября	510
1 октября	470
1 ноября	470
1 декабря	520
На конец отчетного года	520

Преподаватель _____ Демченко Г.А..

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине: ОП.11 «Менеджмент»

**основной профессиональной образовательной программы
специальность 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования
и систем газоснабжения».**

.

4 курс

г. Георгиевск 2022г.

Комплект фонда оценочных средств по дисциплине: ОП.11 «Менеджмент» по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения», разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № №68 от 05.02.2018г.) и рабочей программы по ОП.11 «Менеджмент»

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель: Непорожнева Э.Э., преподаватель первой категории ГБПОУ ГТМА
Рассмотрена и утверждена на заседании цикловой комиссией
социально-экономических дисциплин

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии _____ Е.В. Одинец

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств

По дисциплине: ОП.11 «Менеджмент»
специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения».

1.1 Общие положения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида деятельности (ВД) Менеджмент образовательной программы по специальности: 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»
Формой аттестации по профессиональному модулю является дифференцированный зачет.
Итогом является однозначное решение: «вид деятельности освоен/не освоен».
Форма проведения дифференцированного зачета:
выполнение письменных групповых заданий, теста.

1.2 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов текущего контроля и промежуточной аттестации освоения студентами программы учебной дисциплины: ОП.11 «Менеджмент» по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» ФОС являются частью учебно-методического обеспечения профессионального цикла и разработан в соответствии с программой учебной дисциплины: ОП.11 «Менеджмент» по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» очной формы обучения.
Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3 Объекты оценивания

Комплект ФОС дисциплины: ОП.11 «Менеджмент» позволяет оценить степень освоения и формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций модуля в соответствии с требованием ФГОС СПО по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения».
В результате контроля и оценки осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Знания

- З 1 - Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- З 2 - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте;
- З 3 - методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- З 4 - структуру плана для решения задач;
- З 5 - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- З 6 - психологические основы деятельности коллектива;
- З 7 - психологические особенности личности;
- З 8 - основы проектной деятельности;
- З 9 - профессиональное развитие и самообразование
- З 10 - правила разработки бизнес-планов;
- З 11 - порядок выстраивания презентации;
- З 12 - основные формы организации профессионального обучения на рабочем месте;
- З 13 - основные меры поощрения работников,
- З 14- функции менеджмента;
- З 15 - процесс принятия и реализации управленческих решений;
- З 16- методы управления конфликтами;
- З 17 - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.

Умения

- У 1 - Распознавать задачу или проблему в профессиональном и социальном контексте;
- У 2 - анализировать задачу или проблему;
- У 3 - определять этапы решения задачи;
- У 4 - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы;
- У 5 - составлять план действия;
- У 6 - определять необходимые ресурсы;
- У 7 - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У 8 - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У 9 - организовывать работу коллектива и команды;
- У 10 - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У 11 - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;

- У 12 - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
- У 13 - оформлять бизнес-план;
- У 14 - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У 15 - контролировать процесс работы;
- У 16 - разрабатывать и контролировать выполнение мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ;
- У 17 - обеспечивать рабочие места;
- У 18 - мотивировать персонал;
- У 19 - применять в профессиональной деятельности приемы делового общения;
- У 20 - принимать эффективные решения.

Общие компетенции

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 6. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК. 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции

- ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления;
- ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу;
- ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды;
- ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ;
- ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством;
- ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 3.6. Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления
- ПК 4.1. Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 4.2. Контроль за соблюдением работниками правил и норм по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительных работ;
- ПК 4.3. Руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействие с сотрудниками смежных подразделений при производстве строительных работ систем газораспределения и газопотребления;
- ПК 4.4. Подготовка результатов строительных работ к сдаче заказчику.

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации.

Итоговой формой аттестации по учебной дисциплине является *зачет*.

Студенты допускаются к зачету при наличии результатов текущей аттестации, предусмотренных учебным планом соответствующего семестра.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК. 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления;	Решение заданий и задач, выполнение реферата, тестирование. Письменный, групповой опрос.
ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления;	Решение заданий и задач, выполнение реферата, тестирование. Письменный, групповой опрос.
ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления;	Решение заданий и задач, выполнение реферата, тестирование. Письменный, групповой опрос.
ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу;	Решение заданий и задач, выполнение реферата, тестирование. Письменный, групповой опрос.
ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	Решение заданий и задач, выполнение реферата, тестирование. Письменный, групповой опрос.
ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ;	Решение заданий и задач, выполнение реферата, тестирование. Письменный, групповой опрос.
ПК 2.3. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления;	Решение заданий и задач, выполнение реферата, тестирование. Письменный, групповой опрос.
ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления;	Решение заданий и задач, выполнение реферата, тестирование. Письменный, групповой опрос.
ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления;	Решение заданий и задач, выполнение реферата, тестирование. Письменный, групповой опрос.
ПК3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления;	Решение заданий и задач, выполнение реферата, тестирование. Письменный, групповой опрос.

ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления;	Решение ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы
ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством;	Решение ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы
ПК3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;	Решение ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы
ПК3.6. Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления;	Решение ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы
ПК4.1. Повышение эффективности производственной – хозяйственной деятельности при строительстве систем газораспределения и газопотребления;	Решение ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы
ПК4.2. Контроль за соблюдением работниками правил и норм по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительных работ;	Решение ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы
ПК 4.3. Руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействие с сотрудниками смежных подразделений при производстве строительных работ систем газораспределения и газопотребления;	Решение ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы
ПК 4.4. Подготовка результатов строительных работ к сдаче заказчику.	Решение ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Решение задач, реферат, выполнений заданий, тестирования. Устный, групповой опрос.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Решение задач, реферат, выполнений заданий, тестирования. Устный, групповой опрос.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение задач, реферат, выполнений заданий, тестирования. Устный, групповой опрос.
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Решение задач, реферат, выполнений заданий, тестирования. Устный, групповой опрос.
ОК 5 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Решение задач, реферат, выполнений заданий, тестирования. Устный, групповой опрос.
ОК 6 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Решение задач, реферат, выполнений заданий, тестирования. Устный, групповой опрос.
ОК 7 Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.	Решение задач, реферат, выполнений заданий, тестирования. Устный, групповой опрос.
ОК 9 Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.	Решение задач, реферат, выполнений заданий, тестирования. Устный, групповой опрос.
ОК 11 Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению	Решение задач, реферат, выполнений заданий, тестирования. Устный, групповой опрос.

2. Система контроля и оценки освоения программы дисциплины: ОП.11 «Менеджмент»

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по специальности:
08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения».

Элемент Учебной дисциплины	Формы промежуточной аттестации		
	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ОП.11 Менеджмент	-	-	<i>Дифференцированный зачет</i>

Элемент Учебной дисциплины	Текущий контроль
ОП.11 Менеджмент	<i>-Наблюдение и контроль за выполнением практических, лабораторных работ; анализ кейс-стади; Повторение и устный опрос изученного материала; Проверка результата выполнения практических и самостоятельных работ; Контроль и оценка тестирования. Дифференцированный зачет</i>

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки являются умения и знания ФГОС СПО по дисциплине:

ОП.11 «Менеджмент» направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении профессионального модуля предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП 11 «Менеджмент» осуществляется преподавателем в процессе проведения:

Для текущего контроля:

- практических (семинарских) занятий,
- тестирования,
- опроса,
- анализа кейс-стади,
- дискуссий, диспутов, дебатов,
- выполнения студентами самостоятельной работы, индивидуальных заданий и т.д.

Для промежуточной аттестации - дифференцированный зачёт.

Тестирование направлено на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области по дисциплине. Тестирование занимает часть учебного занятия (10-30 минут), правильность решения разбирается на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

На семинарских занятиях осуществляется защита представленных рефератов (докладов, проектов), творческих работ или выступлений студентов.

Практические занятия проводятся в часы, выделенные учебным планом для отработки практических навыков освоения компетенциями, и предполагают аттестацию всех обучающихся за каждое занятие.

Собеседование посредством использования устного опроса на занятии позволяет выяснить объем знаний студента по определенной теме, разделу, проблеме.

Кейс-стади - это проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения

Доклад, сообщение является продуктом самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Продуктом самостоятельной работы студента, является и реферат, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Подготовка студентом эссе позволяем оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

2.2 Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Элемент учебной дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Проверяемые У, З,	Форма контроля	Результаты обучения – Коды ПК, ОК
Раздел 1. Современный менеджмент.			<i>Дифференцированный зачет</i>	ОК 1. ОК. 2. ОК. 3. ОК. 4. ОК. 5. ОК. 6 ОК. 9. ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 36, ПК 4.2, ПК 4.3
Введение: Современный менеджмент. Сущность и характерные черты.	Решения тестовых заданий, ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы	З 1, У 1		
Тема 1.1. Организация как объект управления. Организационные структуры управления предприятия.	Решения тестовых заданий, ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы	З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 12 У.1. У 2, У 3, У 4, У5, У 6, У 7		
Раздел 2. Цикл менеджмента			<i>Дифференцированный зачет</i>	ОК 1. ОК. 2. ОК. 3. ОК. 4. ОК. 5. ОК. 6 ОК. 9. ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.3,
Тема 2.1 Виды и функции менеджмента. Планирование. Организация. Мотивации. Контроль.	Решения тестовых заданий, результаты выполнения самостоятельной работы	З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 8, З 10, З 11, З 13 У.1. У 2, У 3, У 4, У5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10,		

		У 11, У 12, У 13, У 15, У 17, У 18		ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 36, ПК 4.2, ПК 4.3
Тема 2.2. Психологические основы менеджмента.	Опрос, решение ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы	З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7 У.1. У 2, У 3, У 4, У5, У 6, У 10, У 11		
Раздел 3. Коммуникации в менеджменте.				
Тема 3.1. Управленческие решения. Лидерство, руководство, власть. Стили управления.	Опрос, результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы	З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 7, З 9, З 15 У.1. У 2, У 3, У 4, У5, У 6, У 8, У 9, У 10, У 12,	<i>Дифференцированный зачет</i>	ОК 1. ОК. 2. ОК. 3. ОК. 4. ОК. 5. ОК. 6 ОК. 9. ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 36, ПК 4.2, ПК 4.3
Тема 3.2. Деловой этикет. Информация и коммуникации в управлении организацией.	Опрос, решение ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы	З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 9 У.1. У 2, У 3, У 4, У5, У 6, У 19, У 20		

Раздел 4 Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности				
Тема 4.1 Менеджер в организации. Управление персоналом.	Решение тестовых заданий, ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы	З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 9, З 12 З 13, У.1, У 2, У 3, У 4, У5, У 6, У 7, У 9, У 10, У 15, У 17, У 19, 20		
Тема 4.2 Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности Управление конфликтами и стрессами	Опрос, решение тестовых заданий, ситуационных задач (кейс-стади), результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы	З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 9, З 16, З 17. У.1. У 2, У 3, У 4, У5, У 6, У 10, У 19, У 20.		

3. Комплект контрольно-оценочных средств.

Критерии оценок при устном ответе

"5" /отлично/ - ставится в том случае, когда обучающийся исчерпывающе знает весь материал данной темы, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок.

"4" /хорошо/ - ставится в том случае, когда обучающийся знает весь требуемый материал данной темы, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы отвечает без затруднений. В ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок.

"3" /удовлетворительно/ - ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает знание основного материала данной темы. В ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи.

"2" /неудовлетворительно/ - ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает незнание большей части материала данной темы, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы неуверенно.

Критерии оценок при письменном ответе

"5" /отлично/ - учебный материал излагается полно, отличается глубоким изложением материала, отсутствуют ошибки или имеется один недочет, обучающийся может привести примеры из дополнительной литературы.

"4" /хорошо/ - ответ полный, на хорошем теоретическом уровне, но имеются незначительные нарушения изложения материала.

"3" /удовлетворительно/ - ответ раскрыт не полностью, отсутствует глубина изложенного материала, имеются отдельные нарушения в правильности изложения материала.

"2" /неудовлетворительно/ - ответ не раскрывает обсуждаемый вопрос, отсутствует полнота изложения учебного материала, допущены грубые теоретические ошибки.

3. Комплект контрольно-оценочных средств.

Раздел 1. Современный менеджмент.

Тема.1.1. Сущность и характерные черты современного менеджмента

1) Выполнение заданий в тестовой форме

1. *Благодаря разработке школы человеческих отношений была:*

1. разработаны методы анализа работы и рабочего места
2. создана теоретическая база для построения автоматизированных систем

управления

3. переосмыслена правильность концепции Ф.Тейлора и его теории «кнута и пряника»

4. введена в научный оборот концепция «человека экономического»

2. *Объект изучения в курсе «Менеджмент»:*

1. руководитель и его работа
2. управленческий цикл и его составляющие
3. процесс управления как массовое явление

4. организация и ее устройство

3. *Системный подход используется при ...*

1. выработке миссии организации

2. распределении полномочий между линейными и функциональными

руководителями

3. определении оптимального способа решения управленческой задачи

4. объяснении характера работы руководителей

4. *Наука «менеджмент» возникла в условиях:*

1. становления крупного бизнеса

2. краха эпохи «свободного предпринимательства»
3. роста активности трудящихся, расцвета профсоюзного движения
4. перехода к фабричному производству

5. *Ключевое понятие школы науки управления:*

1. Трудовая норма
2. Человеческий фактор
3. Функция

4. Управленческая задача

6. *Процессный подход позволил:*

1. исключить научный поиск лучших вариантов решений, как своеобразного лекарства от всех болезней

2. автоматизировать часть процессов управления

3. признать факторы внешней среды и отработать методики их анализа
4. широко использовать математические методы в управлении

7. *Человек в процессе производства рассматривается как «живая машина, требующая регулировки» представителями школы*

1. науки управления
2. человеческих отношений
3. научной
4. классической

8. *При системном подходе развитие организации трактуется как процесс:*

1. изменения устройства системы управления
2. непрерывного совершенствования технологической подсистемы
3. расширения масштабов деятельности
4. перехода на новый жизненный цикл

9. Человек в процессе производства рассматривается как «активный фактор, требующий особого внимания» представителями школы:

1. научной
2. науки управления
3. человеческих отношений
4. классической

10. Основу научного подхода к управлению составляет анализ выполняемой работы.

Так считал:

1. Мэйо Э.
2. Файоль А.
3. Винер Н.
4. Тейлор Ф.

11. В рамках школы человеческих отношений были разработаны:

1. принципы определения нормы управляемости
2. **основные теории мотивации**
3. основные приемы формализации управленческих задач
4. принципы нормирования труда

12. В качестве объекта рассмотрения при системном подходе выступает:

1. управленческая задача
2. связующий процесс
3. **организация**
4. ситуация

13. Ситуационный подход позволил:

1. признать факторы внешней среды и отработать методики их анализа
2. широко использовать математические методы в управлении
3. автоматизировать часть процессов управления
4. **исключить научный поиск лучших вариантов решений, как своеобразного**

лекарства от всех болезней

14. Объект изучения в школе человеческих отношений:

1. Отдельная управленческая задача
2. Процесс управления
3. **Законы взаимодействия объекта и субъекта управления**
4. Рабочее место и выполняемая на нем работа

15. Основной метод исследования, используемый научной школой управления – ...

1. построение математической модели
2. анализ накопленного опыта
3. опросы
4. **хронометраж**

16. Представление об объекте рассмотрения при процессном подходе:

1. все меняется: среда, организация, задачи управления
2. меняется внешняя среда, только поэтому должна меняться организация
3. любая управленческая задача может быть представлена в виде математической

модели. Проигрывание ситуации на этой модели и позволяет управлять правильно

4. **изменений нет: управление есть процесс, осуществляемый в любой**

организации по общей схеме

17. Развитие школы науки управления позволило ...

1. объяснить логику поведения работника в организации
2. **использовать ЭВМ для решения ряда управленческих задач**
3. признать важность ситуационных переменных
4. сократить непроизводительные затраты труда и времени

18. В основе концепции классической школы управления лежит

следующее утверждение: «Работа любого руководителя ...»

носит индивидуальный характер, именно поэтому управление это и наука, и искусство

1. определяется конкретными особенностями данной организации, поэтому так важен опыт

2. однотипна и не зависит от особенностей технологического процесса
3. всегда конкретна и должна осуществляться в рамках, прописанных в

инструкциях

19. Различия между национальными системами управления определяют:

1. религия
2. закон
3. традиция
4. менталитет

20. Основной метод исследования, используемый школой человеческих отношений:

1. Анализ накопленного опыта
2. Построение математической модели
3. Хронометраж
4. Опросы

21. «При правильной организации собственной работы каждый руководитель может добиться успеха». Так считал:

1. Тейлор Ф.
2. Форд Г.
3. Файоль А.
4. Слоун А.

22. Менеджерами называются:

1. должностные лица, осуществляющие контакты с внешней средой организации
2. должностные лица, имеющие подчиненных
3. должностные лица, имеющие полномочия по распоряжению ресурсами

организации

4. владельцы организации

23. Основной метод исследования, используемый новой школой:

1. Хронометраж
2. Построение графической модели
3. Построение математической модели
4. Разделение целого на части и их детальный анализ

24. Модель «черный ящик» рассматривает организацию как систему:

1. открытую
2. закрытую
3. постоянную
4. временную

25. Ключевое понятие классической школы:

1. трудовая норма
2. человеческий фактор
3. функция
4. управленческая задача

26. В рамках научной школы управления были разработаны ...

1. основные приемы формализации управленческих задач
2. основные теории мотивации
3. принципы определения нормы управляемости
4. принципы нормирования труда

27. Цель существования коммерческой организации:

1. выпуск товаров широкого потребления
2. получение прибыли
3. **удовлетворение конкретной потребности**
4. получение дохода и выплата налогов

28. Благодаря разработкам научной школы управления ...

1. **разработаны методы анализа работы и рабочего места**
2. введена в научный оборот концепция «человека экономического»
3. переосмыслена правильность концепции Ф.Тейлора и его теории «кнута и пряника»
4. создана теоретическая база для построения автоматизированных систем управления

29. *В рамках классической школы управления были разработаны:*

1. рамки ответственности мастера и рабочего
2. основные теории мотивации
3. **принципы определения нормы управляемости**
4. основные приемы формализации управленческих задач

30. *Рассмотрение организации как некоторой целостности, состоящей из взаимозависимых частей, характерно для ... подхода.*

1. **системного**
2. ситуационного
3. процессного
4. стратегического

2) Анализ кейс-стади

Ситуация 1. Свод законов царя Вавилонии Хаммурапи (1792-1750 гг. до н. э.)

Некоторые законы мудрейшего правителя древности поучительны для потомков. Согласно одному из них родители могли продавать детей, если к тому их принуждала нищета. Если замужнюю женщину обнаруживали с любовником, то ее бросали в воду, а на неверного мужа можно было только жаловаться в суд. За несправедливое обвинение клеветник наказывался по суду обстриганием височных волос. За убийство мужа виновницу сажали на кол. За злословие на родителей отрезали язык, за побои — отрубали руку. Муж ничего не получал из приданого

покойной жены — оно принадлежало детям. Напротив, вдове возвращали ее приданое и подарки мужа, она пользовалась оставленным имуществом совместно с детьми. Начальники за притеснение солдат подвергались смертной казни. За воровство полагалась смертная казнь, за кражу со взломом грабителя убивали у стены дома и закапывали на месте. К вору

приравнивался продавший потерянную вещь, а также ее покупатель, не доказавший, что он купил не заведомо краденое. Хирург, сделавший удачную операцию знатному человеку, получал 10 сиклей, простому — 5, но за неудачную — лишался рук. Архитектора вознаграждали сообразно величине постройки, по мерке за каждую единицу пространства. Если дом обрушился и задавил хозяина, архитектор подвергался казни; если погибал сын хозяина, казнили сына архитектора. В случае замеченных погрешностей постройки ремонт производился архитектором. Те же принципы действовали по отношению к корабельщикам и представителям других профессий. Кодекс законов Хаммурапи рассматривал проступки исключительно с учетом материального вреда для личности или опасности для государства и общества. Он гарантировал права всем

замужним женщинам на личную безопасность, в нем полностью отсутствовало правило родовой мести. Поэтому считается, что законы Хаммурапи впервые создали правильно организованное культурное государство, которое взяло на себя защиту подданных и отмщение убийцам.

Внимательно прочитайте текст предложенного кейса и дайте ответы на следующие вопросы:

1. Можно ли считать данный документ свидетельством зарождения
2. человеческой гуманности. Какие позитивные и негативные
3. стороны наблюдаются у этого явления?
4. Чьи интересы защищали эти законы?
5. Признаки возникновения каких современных функций менеджмента

б. можно заметить на данном этапе развития науки управления?

Ситуация 2. Из книги китайского реформатора Шан Яна (390 - 338 гг. до н. э.)

Порядок в государстве достигается тремя путями: законом, доверием и властью... Если правитель выпустит из своих рук власть, ему грозит гибель. Если правитель и сановники пренебрегают законом и действуют, исходя из личных побуждений, неизбежна смута. Поэтому, если при введении закона проводится четкое разграничение прав и обязанностей и при этом запрещается нарушать закон в корыстных целях, будет достигнуто хорошее правление. Если властью распоряжается только правитель, он внушает трепет... ..Все привилегии и жалования, чиновничьи должности и ранги знатности должны даваться лишь за службу в войске, иных

путей не должно быть. Ибо только таким путем можно из умного и глупого, знатного и простолюдина, храброго и труса, достойного и никчемного — из каждого из них выжать все знания, всю силу их мышц и заставить рисковать жизнью для правителя. И тогда за ними, как потоки воды, хлынут со всей Поднебесной выдающиеся люди, способные и достойные...

Всякий, кто ослушается приказа царя, нарушит государственный запрет либо выступит против порядков правителя, должен быть казнен, и к нему нельзя проявлять ни малейшего снисхождения,

будь он первым советником царя, полководцем, сановником... или простолюдином...

Внимательно прочитайте текст предложенного кейса и дайте ответы на следующие вопросы:

1. Учитывая тот факт, что в рассматриваемый исторический период
2. в Китае возникло первое могучее рабовладельческое государство
3. и начало развиваться крупное строительство, как оценить
4. значение проводимых реформ?
5. К какому стилю руководства можно отнести законы Шан Яна?
6. Как осуществлялось стимулирование деятельности подчиненных?

Ситуация 3. Основоположники менеджмента

Классиками менеджмента сегодня принято считать новаторов и пропагандистов опыта управления начала XX в., который приобрел универсальное значение. Глава администрации французского горнометаллургического комбината А. Файоль создал синтезированную концепцию управления фирмой, американские инженеры Ф. У. Тейлор и Г. Эмерсон разработали соответственно основы рационального управления производством и общие принципы эффективной хозяйственной деятельности. В связи с этим А. Файоля называют основоположником классического, или административного, менеджмента, а Ф. У. Тейлора и Г. Эмерсона относят к основателям научного (рационального) менеджмента. Предпринимателя Г. Форда причисляют либо к той, либо к другой школе.

Причисляя Г. Форда к основоположникам науки управления, авторы не находят у него ничего, что относилось бы непосредственно к менеджменту, и излагают, по существу, производственную и социальную философию (фордизм), а это разные вещи. В авторитетной зарубежной литературе по управлению этот миф отсутствует.

В западную экономическую науку имя Г. Форда вошло прежде всего в связи с внедрением поточного (конвейерного) метода сборки автомобилей. Сделав его основой производственного процесса, компания «Форд Мотор» совершила грандиозный прорыв в будущее, в чем и состоит главная историческая заслуга Г. Форда. Сам же по себе конвейер не гарантировал успеха на рынке.

Давая оценку Г. Форду как руководителю компании, который единолично вырабатывал ее стратегию, распределял ресурсы и принимал все важнейшие решения, и его современники, и теперешние американские специалисты единодушно подчеркивали те черты его стиля управления, которые шли вразрез с наиболее эффективными для того времени приемами управления. Рыночная же стратегия Г. Форда стала хрестоматийным

примером ошибочного решения превратить автомобиль в объект массового маркетинга и действовать с помощью «цен проникновения».

Секрет коммерческого взлета Г. Форда достаточно прост и определялся не столько его «гением», сколько удачными решениями, принятыми им (но зародившимися у его менеджеров) в тот момент, когда автомобильный рынок только формировался, когда простой, дешевый, выносливый, хотя и однотипный автомобиль (модель «Т» образца 1908 г.) стал самым популярным в США средством передвижения. Однако во второй половине 20-х гг. неизменная и казавшаяся Г. Форду неуязвимой стратегия потерпела фиаско, а место лидера заняла корпорация «Дженерал Моторс», развернувшая выпуск более совершенных, комфортабельных и элегантных автомобилей различных моделей и разной цены. Для Г. Форда это стало не временной неудачей, а крахом концепции бизнеса, изначально ориентированной на удешевление продукта за счет наращивания объема выпуска и жесткой экономии на всем, кроме затрат на рационализацию и интеграцию производства. Г. Форд не допускал потерь времени, перерасхода энергии и материалов, свел к минимуму ручной труд, но до конца 20-х гг, пока его не вынудила к этому конкуренция «Дженерал Моторс», считал лишними издержки на модификацию и диверсификацию продукта, новые конструкторские разработки, испытательный полигон, на изучение спроса и совершенствование аппарата управления, который все более отставал от развития и усложнения организационной структуры компании. Иными словами, это было поражение предпринимательского руководства под напором набравшего силу менеджериализма.

Если Ф. У. Тейлор делал упор на такие факторы рационального управления, как выдача индивидуальных производственных заданий, учет и контроль, установление производственных нормативов, координация работы отдельных участков и звеньев и т. п., что требовало значительного управленческого персонала и иерархии менеджеров, то Г. Форд доказывал их ненужность. По его представлению, налаженный производственный цикл сам задает направление, ритм и нормативы работ, автоматически расставляя все по своим местам. Благодаря этому менеджеры не превращаются в контролеров, учетчиков и производителей ненужных бумаг. Следовало учитывать лишь общую выработку, а высшему руководству — следить за тем, чтобы все отделы работали согласованно, в одном направлении. Вот и вся «наука» управления по Форду.

Подменив высшее звено менеджмента своим интуитивно-волевым руководством, Г. Форд уверовал в то, что расширение поточного производства несменяемого продукта автоматически решает все текущие задачи управления. Он гордился отсутствием каких-либо организационных схем, четкого распределения обязанностей, производственных совещаний (кроме тех, которые сам считал нужным проводить), минимальными горизонтальными связями между отделами, работой без «лишней документации» и «лишних людей», полагая, что его воли и интуиции вполне достаточно, чтобы отлаженный испанский механизм работал сам собой.

Фордовские технологические приемы отнюдь не были принципиально новыми: экономика массового производства и «научное» управление развивались на протяжении второй половины XIX в. Устройства типа конвейера, позволявшие сделать процесс непрерывным, использовались и раньше, например, на мясокомбинатах, а ленточные транспортеры применялись на зерновых элеваторах, в литейных цехах и других производствах. Способ экономики средств благодаря перевозке автомобилей в разобранном виде (чтобы лучше использовать площадь железнодорожных платформ) подсказал Г. Форду строитель автозавода в Хайленд-парке американский архитектор А. Кан. Интеграцию производства и добычи сырья задолго до Г. Форда применяли Дж. Рокфеллер, Э. Карнеги и ряд других крупных промышленников.

Сбыт продукции через дилерскую сеть практиковался еще в 80-е гг. XIX в. компанией С. Маккормика по выпуску сельскохозяйственных машин.

Опыт творцов фабричного менеджмента распространился достаточно широко, и инженеры, и менеджеры, служившие у Г. Форда, были, безусловно, знакомы с этим опытом. Многие крупные предприниматели самостоятельно внедряли аналогичные методы и

добивались повышения эффективности производства. Так, «стальной король» Э. Карнеги, выработавший привычку к рационализации и измерению затрат за время работы в железнодорожной компании, в конце XIX в. добился снижения издержек во всех звеньях сталеплавильного процесса. Первыми менеджериальными корпорациями в США еще в середине XIX в. стали железные дороги, а затем телефонные компании и коммунальные предприятия.

Нет оснований причислять к первым организаторам массового капиталоемкого производства именно Г. Форда, а не того же Э. Карнеги или Д. Рокфеллера. Так, «Стандард Ойл» в 1882 г стала первой промышленной компанией с высшим звеном менеджмента. С учетом организационного построения лучший, чем у Г. Форда, менеджмент имела на рубеже столетий объединенная компания «Дженерал Электрик», у истоков которой стоял Т. Эдисон, и особенно компания «Дюпон де Немур». Все они из семейного бизнеса превратились в корпорации менеджериального типа, тогда как компания Г. Форда эволюционировала в обратном направлении, что роковым образом отразилось на качестве управления.

Внимательно прочитайте текст предложенного кейса и дайте ответы на следующие вопросы:

1. Прочитав приведенную в ситуации 3 критическую статью, выразите ваше отношение к сложившейся в настоящее время классификации направлений развития управленческой мысли.

2. Как вы понимаете термины «научный менеджмент», «административный менеджмент»?

3. Как вы оцениваете вклад предпринимателей-руководителей в развитие теории и практики управления?

4. Насколько обоснованным, по вашему мнению, является отнесение Г. Форда к последователям Ф. У. Тейлора?

5. Каковы основные причины, по которым некоторые из российских ученых относят Г. Форда к административной школе управления?

6. Имеются следующие высказывания Г. Форда в его книге «Моя жизнь, мои достижения»: «...Даже самые тщательные исследования ни разу не обнаружили деформирующего или изнуряющего действия на тело или дух — кто не любит однообразной работы, тот не обязан оставаться при ней. ...Слепой или калека,

7. если его поставить на подходящее место, может сделать совершенно то же и получить ту же плату, что и вполне здоровый человек. Мы не делаем для калек предпочтения, но мы показали, что они могут заработать себе полное вознаграждение...». Можно ли эти высказывания характеризовать как понимание значимости человеческого фактора в производстве?

Ситуация 4. Помощь государства или собственная инициатива?

Два предприятия работают на «оборонку». Первое является чисто оборонным, получает дотации и льготы от государства, что очень важно в период спада экономики. Второе не является чисто оборонным, но большая часть его наукоемкой продукции предназначена для аэрокосмической и оборонной отраслей. Как поступить руководству второго предприятия при перестройке экономических отношений, переходе к рынку в условиях спада производства? Проще всего требовать от государства помощи на конверсию. Однако не так поступил воронежский концерн

«Энергия». За шесть после реформенных лет концерн удвоил выпуск продукции, утроил объемы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в 4 раза и более увеличил производство товаров народного потребления.

Концерну удалось сохранить темпы жилищного и социального строительства. Все происходило при неизменной численности работающих. В то же время большинство предприятий «оборонки», получая кредиты государства, еле сводит «концы с концами», ожидая новых «вливаний».

В чем причина успешной конверсии «Энергии»? Этот концерн сформировал относительно самостоятельные научно-производственные комплексы, которые заработали, используя маркетинг;

создал свой коммерческий банк, реорганизовал структуру управления и форму собственности. Идеология администрации фирмы — гарантирование работникам постоянной работы в концерне «Энергия».

Ситуация 5. В условиях развитого рынка и экономики кто победит: большая или малая фирма?

Понимая, что компьютер — это знамение будущего и продажа компьютеров — самый бурно развивающийся бизнес в современном мире, две фирмы решили вступить в конкурентную борьбу на этом поприще. Фирма А — одна из крупных американских корпораций, уже занимающая ведущее место в электронике. Она располагает сотнями миллионов долларов, чтобы вложить их в это дело, потратив на исследование рынка, привлечение лучших технических специалистов и сбытовиков, на строительство новейших, хорошо оборудованных заводов. Фирма Б — это всего два человека, бросивших когда-то колледж. Весь их опыт в электронике сводится к продаже «голубых коробочек» — устройств для незаконных бесплатных междугородных разговоров. Перед началом разработки своей ЭВМ они и гроша не затрачивают на исследования. Весь начальный венчурный капитал составляет 1300 долл., полученных от продажи автобуса «Фольксваген» и карманного калькулятора. Их штаб — квартира (и вообще единственное помещение) размещается в спальне одного из партнеров, а сборочный «конвейер» — в гараже. Кто окажется более успешной — фирма А или фирма Б?

Очевидно, ответ; фирма А. Фирмой А в данной ситуации оказалась «RCA». Ее компьютеры, по-видимому, вам не известны, потому что в 1976 г., потеряв более 300 млн долл., она свернула свое компьютерное производство. Фирма Б — это «Эппл Компьютер Продактс», которая в 1982 г., через шесть лет после начала деятельности, установила рекорд, войдя в список 500 преуспевающих фирм, публикуемый журналом «Форчун».

Ситуация 6. Консерватизм: всегда ли это плохо?

Как и компания «RCA» в предыдущей ситуации, данная компания А является корпорацией-гигантом, стремящимся захватить большую часть рынка компьютеров. Компания А имеет еще более консервативный имидж в обществе, чем «RCA». До недавнего времени в компании существовало правило, предписывающее, чтобы все служащие — мужчины, даже ремонтные рабочие, появлялись на работе в белых рубашках и в галстуках. За 75 лет существования эта компания никогда не считалась научно-техническим лидером.

Продукция ее не представляет собой «последнее слово техники», тем не менее компания назначает цену приблизительно на 25% выше цены аналогичной продукции конкурентов. Компания устанавливает низкие планы реализации и стимулирует продавцов брать с клиентов поменьше денег «сверху». Для этого компания иногда прибегает к таким необычным мероприятиям, как праздники на стадионе, когда на поле выбегают продавцы и на табло высвечиваются цифры, сообщающие количество проданных ими изделий и вырученных при этом денег. Есть ли у этой компании шанс конкурировать против такого активного соперника, как «Эппл», в бизнесе персональных компьютеров?

На этот вопрос бывший президент компании «Эппл» А. С. Мараккула ответил, что имеются три крупнейших конкурента его компании — это IBM, IBM и IBM. Компания же, о которой здесь идет речь (А), и есть компания IBM. Оценка господина А. С. Мараккулы оказалась зловеще правильной, когда персональные компьютеры IBM стремительно поднялись на первое место в данной отрасли, «отхватив» при этом «солидный кусок» от объема рынка и продаж.

Внимательно прочитайте текст предложенного кейса и дайте ответы на следующие вопросы:

1. Что обеспечило успех деятельности предприятия, фирмы в каждой из данных ситуаций?

2. Можно ли считать, что помощь государства играет решающую роль в выживании фирмы в критических условиях?
3. Является ли гарантией успеха высокая техническая мощь фирмы?
4. Всегда ли консерватизм мешает выживанию и достижению успеха фирмы?
5. В какой степени он нужен?
6. Что общего в достижении успеха всеми рассмотренными отечественными и зарубежными предприятиями?

3) Практическое занятие. Семинар «Сущность и характерные черты современного менеджмента»

Примерный план и вопросы для обсуждения

Деятельность человека: потребность в управлении.

Менеджмент: концепция, искусство, профессионализм.

Основные закономерности и принципы менеджмента.

Социально-экономические условия функционирования менеджмента.

Влияние управленческих революций на развитие менеджмента.

Источники возникновения управленческих революций.

Национальные модели менеджмента.

Ограничения процесса развития менеджмента.

Система рыночных институтов современного менеджмента.

Правовые аспекты менеджмента.

Школы управленческой науки в первой половине XX века.

Общие признаки и различия в подходах менеджмента: классический, гуманистический, системный, ситуационный.

Основные понятия системного подхода, социотехнические системы и их признаки.

Методология ситуационного подхода.

Основные составляющие успеха менеджмента и задачи современного менеджмента.

Особенности обучения менеджменту и роль образования в практической работе современного менеджера.

Построение различных типов менеджмента.

Дискуссия.

Ваш оппонент говорит, что менеджеру-практику незачем знать законы управления и закономерности развития организации, достаточно только обладать «харизмой» лидера. Попробуйте доказать обратное.

Какая из национально-культурных моделей менеджмента наиболее подходит для России.

Глобализация и трансформации трудовых отношений: каково будущее менеджмента?

4) Задания самостоятельной работы студентов

Подготовить к предстоящему семинару доклад по прилагаемой тематике (на выбор, один из вариантов):

- Донаучные воззрения на управление.
- Классическая и административная концепции менеджмента и теория организации (Ф.Тейлор, А.Файоль, Г.Гантт, Ф. И Л.Гилбреты, Г.Эмерсон.)
- Взгляды российских хозяйственных и государственных деятелей XVI-XIX вв. (А.Л.Ордин-Нащокин, А.П.Волынский, М.М.Сперанский, С.Ю.Витге, П.А.Столыпин)
- Вклад школы человеческих отношений (Э.Мэйо, А.Маслоу, Ф.Герцберг, Д.МакГрегор, Р.Стогдилл, Р.Лайкерт, Ф.Фидлер) в развитие менеджмента.
- Системный подход в теории менеджмента (Л.фон, Берталанфи, К.Боулдинг, Н.Винер, Т.Парсонс).

Классики и современные представители системного подхода в теории управления и организации: А.Этциони, Ф.Селзник, Г.Саймон, П.Друкер, Дж.Вудворд;

Особенности национальной модели управления Германии, Швейцарии, Китая, Индии и т.д.

Тема 1.2. Организация как объект управления. Организационные структуры управления.

1) Выполнение заданий в тестовой форме

1. Понимание термина «угрозы и возможности»

1. в буквальном смысле
2. анализ угроз и возможностей — это стандартная процедура в стратегическом

управлении

3. обозначение благоприятных и неблагоприятных тенденций во внешней среде

4. художественный образ

2. Перед началом анализа в распоряжении организации находится достаточно много информации, часть которой не понадобится в дальнейшем. Своеобразные «фильтры», позволяющие отсеивать ненужную информацию:

1. технология
- 2. цели**
- 3. стратегия**
- 4. миссия**

3. Кто предлагает рассматривать внимание менеджера как ограниченный ресурс, влияющий на процесс принятия управленческих решений.

1. М.Портер
- 2. Г. Саймон**
3. Б. Карлофф
4. П. Друкер
4. *Кто предложил модель пяти сил конкуренции в отрасли*

1. Б. Карлофф
- 2. М.Портер**
3. Г. Саймон

5. Составляющие внешней среды

- 1. микроокружение**
2. мегаокружение
- 3. макроокружение**
- 4. миниокружение**

6. SWOT-анализ включает ...

1. анализ возможностей организации и вероятных угроз
2. анализ сильных и слабых сторон в деятельности организации, в сравнении с

конкурентами

3. анализ макросистемы рынка и конкретных целевых рынков

4. все отмеченное выше

7. Различия STEP и SWOT анализов:

1. SWOT анализ позволяет синтезировать результаты STEP-анализа как внешней, так и внутренней среды организации

2. предметом SWOT-анализа выступает как внешняя, так и внутренняя среда организации, а предметом STEP-анализа только ее внешняя макросреда

3. SWOT-анализ представляет собой анализ сил и слабостей организации, а STEP-анализ — ее возможностей и внешних угроз

8. *Организация, использующая стратегическое управление, планирует свою деятельность исходя из того, что ...*

1. окружение не будет изменяться

2. в окружении не будет происходить качественных изменений

3. в окружении постоянно будут происходить изменения

9. Исходный этап процесса стратегического управления

1. анализ среды

2. определение миссии фирмы

3. определение целей фирмы

4. выработка стратегий поведения фирмы на рынке

10. Общеметодологические принципы, которые должны лежать в основе анализа среды деятельности предприятия

1. принцип конкурентоспособности

2. динамический принцип и принцип сравнительного анализа

3. метод наблюдения

4. системный подход

5. принцип учета специфики предприятия

6. сравнительный подход

7. комплексный анализ

11. Стратегическая зона хозяйствования — это ... зона наибольшего хозяйственного риска

1. перспективный сегмент рынка

2. сегмент окружающей бизнес-среды, на который организация имеет (или хочет получить) выход

3. свободная экономическая зона

12. Конкурентные преимущества, связанные с наличием дешевой рабочей силы, доступностью источников сырья, относятся к конкурентным преимуществам ... ранга.

1. высокого

2. низкого

3. среднего

13. Конкуренция между городами возникает по поводу ...

1. привлечения квалифицированных кадров

2. привлечения капиталов

3. привлечения капиталов и кадров

4. продажи продукции, производимой на территории данных городов

14. Центральная компетенция — это ...

1. компетенция чиновников центральных министерств и ведомств

2. компетенция управленческого персонала фирмы

3. компетенция организации в целом в области производства и реализации

продукции

4. уникальная способность организации осуществлять те или иные функции наилучшим способом

15. К какой составляющей SWOT-анализа относится следующий набор показателей, характеризующих положение фирмы?

1. сильные стороны

2. слабые стороны

3. возможности

4. угрозы

15. Процесс комплексного анализа внутренних ресурсов и возможностей предприятия, направленный на оценку текущего состояния бизнеса, его сильных и слабых сторон, выявление стратегических проблем — это ...

1. STEP – анализ

2. SWOT- анализ

3. управленческий анализ

4. проблемный анализ

16. SWOT-анализ происходит на ... ступени ситуационного анализа.

1. 1-й
2. 2-й
3. 3-й
4. 4-й
5. 5-й

17. Форма представления результатов ситуационного анализа включает:

1. мнения специалистов
2. **анализ конкурентной силы**
3. таблица профиля среды организации
4. **главные стратегические действия (проблемы), которые компания должна**

учесть

5. **индикаторы стратегической деятельности**
6. публикации по проблемам организации
7. **заключение относительно конкурентной позиции +**
8. матрица «Внутренние сильные стороны – внутренние слабости, внешние

благоприятные возможности – внешние угрозы»

18. Принцип, позволяющий исключить из рассмотрения факторы внутренней среды предприятия, не оказывающие влияния на его взаимоотношения с внешней средой

1. «Бритва Якока»
2. «Бритва Оттава»
3. **«Бритва Оккама»**
4. «Бритва Джилетт»

19. Основные виды деятельности в цепочке ценностей:

1. **материально-техническое обеспечение**
2. **продажи**
3. **закупки**
4. управление людскими ресурсами

5. **производство**

6. коммуникации
7. анализ конкурентоспособности

20. Факторы, определяющие конкурентную силу поставщика организации

1. **уровень специализации поставщика**
2. **концентрированность поставщика на работе с конкретными клиентами**
3. темпы инфляции и нормы налогообложения
4. последовательность в разработке продуктов
5. рост доходов ниже среднего

21. Характеристики корневых компетенций фирмы:

1. **они должны предоставлять возможность создавать особую ценность для потребителя**

2. **их сложно воспроизвести фирмам-конкурентам**
3. **они могут быть применены к действиям фирмы на различных рынках**
4. это знания, умения и положение фирмы на рынке
5. это совокупность определенных ключевых факторов успеха
6. все перечисленные
7. правильных ответов нет

22. Элементы интегральной модели организации, по мнению Д. Бодди и Р. Пэйтона, не подходящие к формированию внутренней среды организации:

1. цели
2. бизнес-процессы
3. технология
4. люди
5. **миссия**

- 6. власть
- 7. стратегия**
- 8. культура организации
- 9. структура

Тест «Принципы построения организационной структуры управления»

1. Линейно-функциональная структура не может обеспечить ...

- 1. четкость и ясность в распределении обязанностей

2. быструю разработку новых изделий

- 3. контроль снижения издержек
- 4. быстрое прохождение информации сверху вниз

2. Функциональный руководитель ...

- 1. имеет право принимать окончательные решения

2. помогает линейному руководителю принимать качественные решения

- 3. не имеет права подписывать документы
- 4. отвечает за все аспекты деятельности структурной единицы

3. Число уровней иерархии в системе управления определяется по ...

- 1. штатному расписанию

2. линейным руководителям

- 3. коэффициенту управляемости
- 4. функциональным руководителям

4. Лучший результат в условиях управления диверсифицированной фирмой дает ...

структура.

- 1. матричная

2. дивизиональная

- 3. традиционная

- 4. проектная

5. Организационная структура – это ...

- 1. одна из имитационных моделей организации

2. документ, закрепляющий распределение функциональных обязанностей в организации

- 3. перечень подразделений формальной организации

4. документ, закрепляющий определенный способ группировки и соподчинения

формальных групп в организации

6. На структурных схемах линейные полномочия отражаются ... линией.

- 1. цветной

2. сплошной

- 3. воображаемой

- 4. пунктирной

7. Основная особенность матричной структуры связана с ...

1. введением горизонтальных связей

- 2. более полной загрузкой оборудования

- 3. низкими издержками на персонал

- 4. высокой управленческой культурой персонала

8. Лучший результат в условиях централизованного управления дает ... структура.

- 1. матричная

- 2. линейно-функциональная

- 3. проектная

4. дивизиональная

9. На структурных схемах функциональные полномочия ...

- 1. отражаются сплошной линией

2. отражаются только на уровне производственных единиц
3. отражаются только на очень подробных схемах

4. не отражаются, но подразумеваются

10. Число подчиненных у руководителя зависит от ...

1. уровня иерархии

2. занимаемой должности
3. типа функции (основная, вспомогательная, обслуживающая)
4. вида организации

11. Проблема определения нормы управляемости возникает при ...

1. обособлении управленческих функций
2. горизонтальном разделении труда

3. вертикальном разделении труда

4. групповой работе

12. Линейные полномочия строятся по принципу ...

1. мы делаем общее дело, поэтому решаем вместе

2. подчинение нижестоящих уровней вышестоящим уровням

3. я больше знаю, я советую
4. каждый делает свое дело и потому независим

13. Специалисты появились вследствие ...

1. структурного разбиения организации
2. вертикального разделения труда

3. горизонтального разделения труда

4. эволюции системы управления

14. Теория делит все полномочия на ...

1. технологические и управленческие
2. материальные и информационные
3. формальные и неформальные

4. линейные и функциональные

15. Дивизиональная структура позволяет обеспечить ...

1. гибкость в использовании высококвалифицированных специалистов

2. ориентацию основных производственных единиц на рынок

3. быструю разработку новых изделий для производства
4. полную прозрачность в распределении обязанностей

16. Норма управляемости зависит от ...

1. числа подчиненных

2. уровня иерархии

3. вида организации (производственная, коммерческая и т.д.)
4. типа производства (серийное, массовое, единичное)

17. Организационная структура современной организации формируется исходя из ...

1. специфики организации, ее масштабов и принятой стратегии развития

2. знания положения дел в других аналогичных организациях
3. опыта и знаний руководителя
4. материальных возможностей владельцев фирмы

18. Норма управляемости определяется по следующему закону:

1. чем ниже уровень иерархии, тем больше норма

2. чем больше норма, тем экономически выгоднее система управления
3. не для каждого уровня иерархии следует рассчитывать свою норму
4. чем больше уровней иерархии, тем разнообразнее норма

19. Разделение труда в сфере управления происходит по ...

1. вертикали и горизонтали

2. функциям
3. группам
4. уровням иерархии

20. Матричная структура позволяет обеспечить ...

1. ориентацию основных производственных единиц на рынок

2. быструю разработку новых изделий для производства

3. полную прозрачность в распределении обязанностей

4. гибкость в использовании линейных руководителей

21. Проблема определения нормы управляемости состоит в определении числа ...

1. руководителей системе управления

2. заместителей у директора

3. подчиненных у одного руководителя

4. функциональных отделов, которыми может успешно управлять один заместитель

22. Термин «диапазон контроля» характеризует ...

1. функциональные обязанности

2. сферу ответственности

3. численность подчиненных

4. властные полномочия

23. Производственные единицы при дивизиональной структуре не могут специализироваться по ...

1. региону

2. продукту

3. отрасли

4. потребителям

24. Формальная группа отличается от неформальной группы тем, что ...

1. ее цели всегда конкретны и документально зафиксированы

2. члены группы избирают лидера

3. создается под частную конкретную цель

4. возникает спонтанно под влиянием действий руководства

2) Анализ кейс-стади

В городе N автомобильный завод выпускает легковые автомобили марки «Нева» с объемом двигателя 2000 см³. Одновременно завод выпускает прицепы для легковых автомобилей, которые составляют 10% от общего объема производства.

В связи с тем, что на автомобильном рынке страны появилось большое количество импортных автомобилей аналогичного класса с более высокими потребительскими характеристиками, спрос на автомобиль «Нева» снизился на 50% и продолжает падать. Завод потерял свое монопольное положение на внутреннем рынке автомобилей. Происходит затоваривание складов готовой продукцией.

Руководство предприятия приняло решение провести исследования с целью выработки стратегии и тактики выхода из создавшегося положения. Была организована служба маркетинга, подчиненная вице-президенту по сбыту и маркетингу.

В результате маркетинговых исследований определены следующие позиции:

1. Для дальнейшего выпуска автомобиля марки «Нева» и обеспечения стабильного рынка сбыта необходимо повысить конкурентоспособность продукции и снизить цену на изделие.

Эти задачи могут быть выполнены:

а) снижением себестоимости производства (и как следствие -- снижением цены реализации) за счет применения более дешевых материалов, стандартизации и унификации узлов и деталей;

б) реализацией актуального конкурентного преимущества -- пониженным расходом топлива в процессе эксплуатации за счет модернизации конструкции двигателя и замены тормозной системы.

По предварительным оценкам, данные мероприятия могут быть осуществлены за 1,5-2 года при дополнительных инвестициях в размере 20 млрд. руб.

После проведения этих мероприятий объем загрузки производства при стабильном спросе может составить 50% от общей мощности завода.

2. В последнее время в связи с интенсивным дачным строительством увеличился спрос на внутреннем рынке на грузовые автомобили с объемом двигателя до 2000 см³ и грузоподъемностью 1,5 т. Спрос на внешнем рынке на автомобили этого класса также повышается.

Создание грузового автомобиля на базе выпускаемого в настоящее время автомобиля «Искра» может быть осуществлено за 0,5-1 год (завод уже имеет опытные образцы) и требует инвестиций в размере 35 млрд. руб.

Предполагаемый объем загрузки производства может составить до 60% общего объема мощностей завода.

3. Спрос на автомобильные прицепы на внутреннем и внешнем рынке в настоящее время не удовлетворен. Для расширения производства прицепов необходимы инвестиции в размере 5 млрд. руб. с постепенным введением в строй новых мощностей в течение года с даты окончания инвестирования. Загрузка производственных мощностей планируется в объеме до 30% от общего объема производства.

Завод имеет возможность получения кредита в ПСБ г. Санкт-Петербурга в размере 50 млрд. руб. сроком на 5 лет с учетной ставкой банковского процента 50% в год.

Постановка задачи

На основе исходных данных, наметьте стратегию выхода завода из создавшейся ситуации. Предлагается выполнить следующие действия:

1. Проведите ситуационный анализ внешней среды. Определите (авторы прямого и косвенного воздействия на предприятие.

2. Конкретизируйте формулировку постановки проблемы и формулируйте ее письменно.

3. Определите, достаточно ли информации для решения поставочной задачи.

4. Проведите анализ внутреннего потенциала завода. Уточните ассортимент выпускаемой и планируемой к производству продукции.

5. Определите цели и задачи предприятия по организации условий для выпуска новой продукции.

6. Определите стратегии (роста, быстрого роста, сокращения) по каждому виду планируемой к выпуску продукции.

7. Предложите вариант организационной структуры завода. Какие новые подразделения необходимо организовать в связи с изменением номенклатуры выпускаемой продукции.

8. Предложите варианты систем контроля по материальным, финансовым и человеческим ресурсам.

9. Рассмотрите реализацию форм осуществления контроля (предварительный, текущий).

10. Сформулируйте заключительные выводы.

3) Практическое занятие «Анализ внешней и внутренней среды организации».

Цель занятия: приобрести практические навыки анализа факторов внутренней и внешней среды организации.

Практическое занятие выполняется студентами в группах. По результатам выполнения работы группа готовит и защищает перед аудиторией общий отчет.

Задание 1. Приведите в качестве примера любую социальную организацию. Рассмотрите эту организацию с позиций системного подхода и выделите основные составляющие внутренней и внешней среды.

Задание 2. Среди элементов (факторов) внутренней и внешней среды выделите только те элементы, которые оказывают наиболее выраженное влияние на эффективность функционирования:

- университета;

- ОАО ММК;
- хлебокомбината;
- кафе;
- фитнес-клуба.

Задание 3. Ознакомьтесь с приведенными ниже ситуациями. Укажите, какая из составляющих внутренней и внешней среды изменяется, на какие другие составляющие повлияет это изменение и каким образом:

- за счет внедрения новой технологии трудоемкость изготовления единицы продукции снизилась на 30%;
- поставщики сырья повысили цены на 10%;
- спрос на продукцию резко повысился;
- на должность руководителя организации назначен новый директор;
- на Камчатке произошло извержение вулкана;
- один из сотрудников отдела сбыта ушел в отпуск;
- в налоговый кодекс РФ внесены изменения: вдвое снижена ставка налога на прибыль;
- у инженера Иванова сломался компьютер;
- предприятие-конкурент в результате шпионажа завладело важным производственным ноу-хау.

Практическое занятие «Построение и анализ организационных структур управления предприятием».

Цели:

1. Закрепить на практике знания по составлению структур управления
2. Развивать аналитические способности.

Задание 1.

1. Составить организационную структуру управления. Определить тип структуры и охарактеризовать ее.

Книжный магазин состоит из двух отделов: книги и канцелярские товары и склада. Отдел книги включает секции художественной литературы, детской литературы, деловой и учебной. Отдел канцелярских товаров состоит из 2-х секций: школьно-письменные принадлежности, открытки и календари. Руководит магазином директор.

2. Составить организационную структуру управления. Определить тип структуры и охарактеризовать

Издательский дом состоит из следующих отделов: отдел кадров, отдел материально-технического снабжения, производственный отдел, отдел реализации, бухгалтерия. Руководит издательством генеральный директор, в подчинении которого директор по материально-техническому снабжению, директор по производству, директор по реализации, которые возглавляют соответствующие отделы. Кроме того, в штате имеется специалист по маркетингу.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные принципы построения организационных структур
2. Перечислите достоинства и недостатки отдельных видов организационных структур.

Задание 2.

Открытое Акционерное Общество «Владивосток» (ОАО ВЛ) является крупным производственно-хозяйственным комплексом. Производственное объединение статистически относится к отрасли машиностроения и металлообработки и обслуживает ВПК, авиационную, автомобилестроительную, пищевую промышленность и частный сектор.

Объединение имеет два филиала: Западный и Восточный машиностроительные заводы.

Предметом деятельности ОАО ВЛ является: производство и ремонт авиационных двигателей; производство и ремонт нефтеперекачивающих установок; производство продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления и т.д.

На структуру управления ОАО ВЛ оказывает влияние наличие двух филиалов, а также тот фактор, то оно является акционерным обществом. Это не послужило причиной формирования дивизиональной структуры управления в силу малой самостоятельности филиалов (отсутствие у филиалов своего баланса).

Финансово-экономическое направление руководства деятельности ОАО ВЛ возглавляет Заместитель генерального директора по финансово-экономическим вопросам. В его ведении находятся: планово-экономический отдел, отдел организации труда и заработной платы, главная бухгалтерия, финансовый отдел.

Внешнеэкономическую деятельность на ОАО ВЛ курирует Помощник генерального директора по внешнеэкономическим связям. Ему подчиняется отдел внешних связей, который занимается юридическим оформлением, организационной проработкой и заключением внешнеторговых контрактов.

Таможенным оформлением грузов занимается специальная служба транспортного цеха.

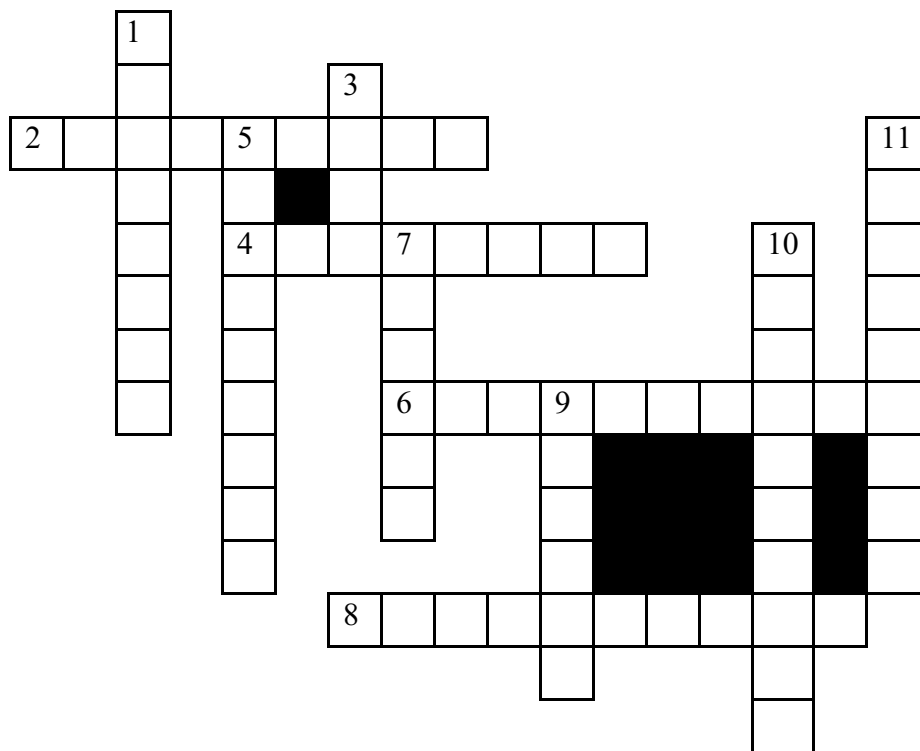
Информационным обеспечением управления Производственного объединения занимается отдел автоматизированной системы управления предприятием (ОАСУП).

Контрольные вопросы:

1. Определить тип и разновидность организационной структуры управления ОАО ВЛ.
2. Дать характеристику (достоинств и недостатков) данной организационной структуры; составить схему.

4) Задания самостоятельной работы студентов

**Кроссворд
«Внутренняя и внешняя среда организации»**



Вопросы:

По горизонтали:

2. Фактор среды прямого воздействия на организацию, объединение людей, связанных одной профессией
4. Формируется человеком относительно результатов своего поведения на основе прошлого опыта и оценки текущей ситуации
6. Интеллектуальное осознание стимулов, получаемых от ощущений
8. Элемент внешней среды организации, способ преобразования материала, сырья, информации в искомый продукт.

По вертикали:

1. Элемент среды косвенного воздействия на организацию, поступательное движение, улучшение в процессе развития
3. Центральный фактор в любой модели управления
5. Характеристика внешней среды организации, отражающая число и разнообразие факторов, влияющих на организацию
7. Ученый, определивший технологию как сочетание навыков, оборудования, инфраструктуры, инструментов и знаний, необходимых для преобразования материалов, информации или людей
9. Ученый, определивший технологию как средство преобразования сырья в искомые продукты или услуги
10. Элемент внешней среды организации, обеспечивающий ее ресурсами извне
11. Фактор, формирующий необъективное восприятие окружающей среды и влияющий на поведение людей

Ответы

По горизонтали:

2. профсоюзы; 4. ожидание; 6. восприятие; 8. технология.

По вертикали: 1. прогресс; 3. люди; 5. сложность; 7. Дейвис; 9. Перроу; 10. поставщики; 11. отношения.

Выполнение практических заданий

Задание 1.

Составьте перечень внешних опасностей и возможностей, с которыми сталкивается организация. Для наглядности и облегчения работы все факторы можно разместить в два столбца: один – факторы возможностей, другой – факторы угроз, факторы в столбцах, расположите по степени убывания значимости.

Далее необходимо оценить, обладает ли организация внутренними силами, чтобы воспользоваться внешними возможностями, и какие внутренние слабости могут осложнить будущие проблемы, связанные с внешними опасностями. Метод, при помощи которого осуществляется диагноз внутренних проблем, называется управленческим обследованием.

Задание 2.

Фирма «Маг» производит разнообразные спортивные товары:

- спортивную обувь;
- спортивные костюмы и куртки,
- спортивный инвентарь;
- оборудование для теннисных кортов и баскетбольных площадок.

Сбыт продукции фирмы особенно эффективен в крупных городах. 40% производимых фирмой кроссовок экспортируется в Западную Европу, где с успехом реализуется в специализированных магазинах фирмы в Лондоне, Париже, Бонне и Риме.

Фирма «Маг» имеет предприятия по производству кроссовок в Пекине и Гонконге, вся продукция которых экспортируется.

Задание:

1. Определить тип и разновидность организационной структуры данной фирмы, необходимой для успешного ведения коммерческих операций.
2. Показать схему данной организационной структуры.
3. Прокомментировать свое решение.

Раздел 2: Цикл менеджмента.

Тема 2.1 Виды и функции менеджмента. Планирование. Организация. Мотивации. Контроль.

1)Выполнение заданий в тестовой форме

Укажите один верный вариант ответа:

1. Цикл – это...

- а) совокупность процессов, совершаемых в течение определенного времени
- б) управленческая деятельность, заключающаяся в проверке и сопоставлении фактических результатов с заданными
- в) выбор целей и план действий по их осуществлению
- г) комплексность, полнота планирования

2. Функции управления – это...

- а) совокупность процессов, совершаемых в течение определенного времени
- б) комплексность, полнота планирования
- в) виды управленческого труда, с помощью которых управляющая подсистема воздействует на объект управления
- г) управленческая деятельность, заключающаяся в проверке и сопоставлении фактических результатов с заданными

3. Какое решение принимается в процессе планирования?

- а) решение о том, ориентированы ли работники на выполнение тактических и стратегических планов организации
- б) решение о том, достигли ли показатели результатов хозяйственной деятельности и учета товарно-материальных ценностей
- в) решение о том, какой должна быть управляющая подсистема, чтобы достичь целей
- г) решение о том, какими должны быть цели организации и что должны делать ее члены, чтобы достичь этих целей

4. Чего именно помогает избежать планирование?

- а) комплексности
 - б) неопределенности
 - в) гибкости
 - г) непонятности
- 5. Сколько различают функций по отношению к главной цели управления в торговле:*
- а) 4
 - б) 3
 - в) 2
 - г) 5

1) Задания самостоятельной работы студентов

1. Проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка ответов на вопросы.

1. В чем сущность функции управления и каковы признаки их деления на общие и частные?
2. Что представляет собой планирование как функция управления?
3. Основные аспекты организации как функции управления.
4. В чем состоит сущность мотивации как функции управления?
5. Сущность контроля.

6. Производственная функция как основная функция промышленного предприятия?
7. В чем состоит коммерческая функция фирмы?
8. Маркетинг как функция управления.
9. В чем заключается специфика инноваций?

2. Выполнение практического задания.

Цель: ознакомление с основными функциями управления.

Основными функциями управления предприятием являются: перспективное и текущее планирование; организация и регулирование; мотивация и координирование; контроль и учет. Таким образом, основа управленческой деятельности – это выполнение менеджером четырех общих функций, которые составляют так называемый **цикл менеджмента**: планирование, организация, мотивация, контроль.

Цикл – совокупность процессов, совершаемых в течение определенного времени. В процессе производства продукции цикл менеджмента обычно осуществляется непрерывно и имеет тенденцию к возобновлению.

Задание: Рассмотрите составляющие цикла менеджмента на примере организации, в которой вы работаете или учебного заведения, в котором учитесь. Дайте ваши комментарии по каждой функции, входящей в цикл менеджмента.

Рекомендуемая литература:

1. Казначевская Г.Б. Менеджмент. (ФГОС). СПО (средн.проф.обр.). Учебник.: КНОРУС, 2012. - 240 с.
2. Драчева Е.Л., Юликов Л.И. Менеджмент. (ФГОС). СПО (средн.проф.обр.). Учебник.: Академия ИЦ, 2013. - 305 с.

Функция планирования

1) Проведение устного опроса по вопросам:

1. Миссия и цели организации: виды и порядок выбора
2. Прогнозирование. Сущность, виды и методы прогнозирования
3. Планирование деятельности организации. Виды планов.
4. Стратегическое планирование: содержание и этапы развития
5. Анализ привлекательности рынка при выработке стратегии
6. Анализ конкурентной среды при выработке стратегии организации
7. Выявление конкурентных преимуществ при выработке стратегии
8. Функциональные стратегии и тактические (текущие) планы организации
9. Методы планирования

1) Анализ кейс-стади «Приоритеты»

В самом начале подстерегает невероятно сложная задача. Вспомнить всё, чем занимался за прошедшие сутки. По минутам. В сумме должно получиться 24 часа. Честно говоря, у меня получилось больше. Но это когда реально «урожайный» день. А если «провалялдурака», то еле-еле наскребаешь эти 24 часа. Дальше надо распределить дела по приоритетам. И рассчитать, какое время в сутках у нас потрачено на действительно важные дела, а какое время мы потратили впустую. Очень полезное упражнение, начните эксперимент прямо сейчас.

2) Практическое занятие «Планирование работы подразделения»

Тема: «Составление плана организации личной работы»

Цель: Выработать у студентов определенные навыки организации личной работы
Задания

1. Составить профессиональный (карьерный) план по достижению формулированной цели (фрагмент плана представлен)

	Цель	Значимость	Срок (год)	Практические меры	Срок (к какому времени)	Контроль
	Стать коммерческим директором крупного предприятия	высокая	2018	Окончить МИЭМП Приобрести опыт коммерческой работы Стать руководителем коммерческого отдела предприятия	2012 2014 2016	

2. Рассмотреть в представленном бланке каждое дело с точки зрения возможности его делегирования подчиненным (планом должно быть охвачено не более 70 проц. времени). Выполнить окончательный вариант плана.

3) Задания самостоятельной работы студентов

1. Выполнение практического задания

Миссия фирмы – это публичная цель деятельности компании (понимание компанией своей роли в системе бизнеса).

Формулировка миссии определяется отношением фирмы к своим покупателям, работникам, конкурентам, правительству и т.д. Четкое понимание своей миссии позволяет фирме выделиться среди конкурентов и завоевать покупателей.

Пример: Миссии компаний Ford, Procter&Gamble

Ford - Представление людям дешевого транспорта.

Procter&Gamble - Производить продукцию наивысшего качества и потребительской ценности, которая способствует повышению жизненного уровня людей в разных странах

Миссия компании должна быть максимально адаптированной к рынку и основываться на том, что компания умеет делать наилучшим образом; должна быть реалистичной и учитывать мнения и желания лиц, определяющих судьбу компании.

Во всем процессе стратегического планирования миссия наиболее статична. В идеале она разрабатывается лишь однажды, в момент выхода фирмы на рынок, и определяет направление ее развития. На каждом уровне управления миссию компании нужно преобразовать в конкретные стратегические цели.

2. Аннотирование статьи «Деятельность организации: планирование и контроль исполнения» Олега Антонова сайт - [Bankir.Ruhttp://bankir.ru/tehnologii/s/deyatelnost-organizatsii-planirovanie-i-kontrol-ispolneniya-10002659/](http://bankir.ru/tehnologii/s/deyatelnost-organizatsii-planirovanie-i-kontrol-ispolneniya-10002659/)

Функция организации

1) Проведение устного опроса.

1. Назовите основные цели делегирования?
2. Перечислите основные этапы и принципы эффективного делегирования.
3. Дайте определения понятиям делегирования и ответственности.
4. Какие виды ответственности вы знаете?
5. Что представляют собой полномочия?
6. Каким образом определяется объем полномочий в организации?
7. Перечислите основные виды полномочий
8. По каким причинам подчиненные и руководители блокируют процесс делегирования?
9. При каких условиях процесс делегирования эффективен?

2) Анализ кейс-стадии

Ваши были подписан договор о строительстве совместного предприятия на территории Ленинградской области по производству мебели из березы. По замыслу тайванского учредителя выпуск мебели в России позволит получить хорошую прибыль. Для дальнейших практических действий был создан комитет совместного предприятия из числа собственников.

Установлен 1 контрольный показатель: объем продаж 20 млн долларов через 2 года.

Задачи:

1. Избрать Генерального Директора и ключевых заместителей
2. Разработать организационную структуру и модель управления
3. Оценить человеческие, финансовые и прочие ресурсы
4. Составить план действий на 6 месяцев

На решение предлагаемых вопросов отводится 20 минут

2) Практическое занятие «Разработка должностной инструкции работника»

Цель занятия: сформировать у студентов навыки разработки должностной инструкции

Должностная инструкция - это внутренний организационно-распорядительный документ, регламентирующий полномочия, ответственность и должностные обязанности работника на занимаемой должности в определенной организации.

Должностные инструкции разрабатываются руководителем или его заместителями для своих подчиненных и согласовываются с юристами (юридическим отделом). Должностная инструкция составляется в трех экземплярах на каждого работника: один экземпляр хранится в отделе кадров, второй - у руководителя отдела (подразделения), третий - у работника.

– Правильно составленные должностные инструкции позволяют: рационально распределить функциональные обязанности и определить связи между работниками, повысив тем самым своевременность и надежность выполнения стратегических, тактических и оперативных задач;

– конкретизировать права и ответственность;

– повысить личную и коллективную ответственность; агрегировать информацию для проведения обоснованного отбора работников при найме, оценке уровня соответствия кандидатов на вакантные должности;

– дать каждому сотруднику знание того, каких действий от него ожидают, по каким критериям будут оценивать результаты его труда, на что необходимо ориентироваться для повышения уровня квалификации и др.;

– провести оценку деятельности работника и принять решение о его дальнейшей судьбе (увольнение, повышение, переподготовка и др.);

– служить доказательной базой при трудовых спорах в соответствующих комиссиях, контролирурующих органах и суде.

Исходными данными для разработки должностных инструкций являются:

- сфера деятельности предприятия, его организационная и функциональная структура, бизнес-процессы и т.п.;

- положения о структурных подразделениях: отделах, службах, бюро и т.п.;

- трудовое законодательство Российской Федерации: Трудовой кодекс РФ и др.;

- единый классификационный справочник (ЕКС) должностей руководителей, специалистов и других служащих;

- единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС) работ и профессий рабочих;

- и др.

Задание: разработать и защитить должностную инструкцию бухгалтера, бухгалтера-ревизора, экономиста, кассира и т.д. по выбору студента.

3) Задания самостоятельной работы студентов

Ситуация 1. На беседу к Вам пришел подчиненный, которому Вы поручили контролировать исполнение важного решения. Он утверждает, что не успевает одновременно со своей текущей работой следить за деятельностью других людей, и требует, чтобы за эту дополнительную работу ему выплатили премию. Вы твердо знаете, что основная деятельность данного сотрудника занимает у него менее половины всего рабочего времени. Вы:

- а) соглашаетесь с его доводами и выплачиваете премию;
- б) даете ему в помощники еще несколько человек и делите премию между ними;
- в) отказываете ему в его требованиях, приводя в качестве аргумента то, что премии он не заслужил;
- г) поручаете его работу другому сотруднику.

Выберите наиболее подходящее из приведенных решений или предложите свое.

Ситуация 2. Вы возложили на своего подчиненного, бригадира ремонтной организации, ответственность за обучение молодых работников. Для этого Вы предоставили ему определенные права. Некоторое время спустя, проходя мимо, Вы невольно становитесь свидетелем того, как он занимается с новичком, и обнаруживаете, что делает он это совершенно неправильно. Как Вы поступите?

Ситуация 3. Существует важное дело, которое требует безотлагательного решения. Как Вы поступите в данной ситуации:

- а) найдете сотрудника, для которого это дело имеет наибольшее значение, и назначите его ответственным за исполнение;
- б) поручите выполнение менее загруженному сотруднику?

Ситуация 4. Вы поручаете выполнение задания своему подчиненному, зная, что только он в состоянии хорошо его выполнить. Но вдруг Вы узнаете, что тот перепоручил задание другому лицу, и в результате задание к сроку не было выполнено.

Вы вызываете к себе в кабинет обоих и говорите: ...

Ситуация 5. Вы отдали распоряжение, касающееся решения проблемы. Ваш подчиненный не выполнил этого распоряжения, но решил проблему, используя другие средства. Вы понимаете, что его решение лучше Вашего.

Как следует поступить в этой ситуации?

Ситуация 6. Ваш непосредственный начальник, минуя Вас, дает срочное задание Вашему подчиненному, который уже занят выполнением Вашего ответственного задания. Вы и Ваш начальник считаете свои задания неотложными.

Выберите наиболее приемлемый для Вас вариант решения:

- а) не оспаривая задание начальника, буду строго придерживаться должностной субординации, предложу подчиненному отложить выполнение текущей работы;
- б) все зависит от того, насколько для меня авторитетен начальник;
- в) выражу подчиненному свое несогласие с заданием начальника, предупрежу его, что впредь в подобных ситуациях буду отменять задания, поручаемые ему без согласия со мной;
- г) в интересах дела предложу подчиненному выполнить начатую работу.

Ситуация 7. Директор одной крупной фирмы делегировал подчиненному свои функции, которые заключались в следующем: подчиненный должен был пойти на важную встречу с заказчиком и заключить очень важный договор. Директор был уверен в компетентности этого работника и его способностях, но внезапно директор узнает о том, что подчиненный переусердствовал и все испортил.

Директор вызывает его и говорит: ...

Ситуация 8. Вы – руководитель, который довольно успешно применяет приемы делегирования. Один из Ваших подчиненных все делает сам, никому ничего не доверяет, а поэтому часто задерживается на работе, сильно устает.

Вы приглашаете его на беседу, где подробно и убедительно рассказываете ему о делегировании и просите попробовать этот метод, мотивируя это своими высокими показателями в работе и отличным качеством.

Через месяц проходит производственное совещание, где обсуждаются результаты работы, и оказывается, что на участке этого подчиненного самые низкие результаты, хотя раньше было наоборот. Директор высказывает недовольство по этому поводу, на что подчиненный отвечает: «Вы же сами мне так посоветовали».

Вы говорите: ...

Функция мотивации

1) Проведение устного опроса.

1. Какова сущность мотивационного процесса?
2. Сформулируйте понятия «мотивация», «побуждения», «потребности», «вознаграждения». Как эти понятия используются в процессе мотивации?
3. Объясните связь между мотивацией, способностями работника и результатами его деятельностью.
4. Проведите сравнительный анализ содержательных и процессных теорий мотивации.
5. Каковы практические выводы из теорий мотивации?
6. Как вы относитесь к утверждению: «Деньги в настоящее время не являются главной мотивирующей силой персонала в западных странах»?
7. Что вы можете сказать о том, что деньги — фактор мотивации в современной российской действительности?
8. Как мотивировать персонал в условиях ограниченных финансовых возможностей предприятия?

2) Анализ кейс-стади

Ситуация 1.

Руководитель подразделения постоянно наращивает мотивацию работников. Вместе с этим растет их трудовая активность и производительность труда. Вдруг наступает период, когда в течение определенного периода времени (дни, недели, месяцы) активность и производительность остаются на одном уровне при наращивании стимулирования менеджером. Он полагает, что возможности работников не использованы полностью и пытается добиться максимальной активности.

Правильно ли поступает менеджер? До какого уровня можно наращивать активность работников?

Ситуация 2.

После получения высшего образования у Вас возникла потребность в интересной творческой работе по специальности. На Ваш взгляд вы нашли такую работу, но в процессе труда обнаруживаете, что работа не интересная и совсем не творческая.

Какие меры примете Вы, чтобы выправить положение?

Ситуация 3. Ваш подчиненный не выполнил задание в срок, опоздал на 2 дня. Эти два дня Вы кипели от негодования. Проверив задание, Вы были восхищены качеством его выполнения, новизной мысли. Как вы поступите в этом случае: накажите работника или поощрите?

Ситуация 4. В организации, которой Вы руководите, создалась нездоровая обстановка. Кто-то упорно распространяет слухи, что вот-вот понизится заработная плата, что завезенное новое оборудование опасно для здоровья и жизни людей, что предприятие перестало платить деньги в пенсионный фонд и пенсии выплачиваться не будут.

1. Какие меры Вы примете для оздоровления обстановки?

2. На какую теорию мотивации Вы будете опираться, предлагая эти меры?

Ситуация 5. Один из Ваших рядовых сотрудников хорошо работает, в срок и качественно выполняет задания. В целях стимулирования Вы решили его повысить в должности - перевести на другую руководящую работу. Правильное ли Вы приняли решение? Учли ли Вы все качества сотрудника при его повышении?

Ситуация 6. Агент по реализации фирмы N занят оптовой продажей калькуляторов различных моделей, его вознаграждение составляет 0,5% от объема реализации. За неделю он продал две партии калькуляторов - одну за 35 тысяч рублей и другую за 45 тысяч рублей.

1. Какую прибыль получил агент от продаж за неделю?

2. Как называется эта система оплаты труда?

Ситуация 7. Ваша фирма открывает свой филиал в другой стране, где будут работать "ихние" рабочие. Какие факторы Вы должны учитывать при планировании системы льгот для рабочих?

Ситуация 8. Вы обнаружили, что Ваш подчиненный не выполняет своих обязанностей. Сделали ему замечание, а потом вынесли выговор. Но дело не улучшилось. Тогда Вы стали анализировать трудовое поведение работника, более глубоко изучать его должностную инструкцию и убедились, что Ваш подчиненный исполнительный человек. А вот в должностную инструкцию включена обязанность, которую невозможно выполнить работнику. Какие примете Вы меры для исправления положения?

Ситуация 9. Ваш подчиненный нарушил трудовую дисциплину. Вы обязаны применить по отношению к нему взыскание. До применения взыскания Вы затребовали от него объяснения в письменной форме. Но он отказался давать объяснение. Какие действия в связи с этим предпринимаете Вы для того, чтобы наложить на нарушителя взыскание?

3) Практическое занятие «Мотивация трудовой деятельности персонала»

Цель. Научиться использовать на практике гибкие формы вознаграждения сотрудников, учитывающие их индивидуальные потребности (в соответствии с пирамидой А. Маслоу).

Ситуация.

1. *Александр Петрович Семенов* окончил Московский авиационный институт, защитил кандидатскую диссертацию и работал старшим научным сотрудником в одном из НИИ. Являясь натурой творческой, он постоянно стремился реализовать себя в новых разработках, пользовался заслуженным уважением руководства и коллег по работе. Свою работу он любил и отдавал ей все силы. Ему нравилось, когда его хвалили и ставили в пример, однако и разумную критику воспринимал спокойно.

После начала перестройки в НИИ, где работал Александр Петрович, постепенно прекратили финансирование практически всех исследований, и сотрудники начали искать новые места работы.

Семенов А.П. получил второе высшее экономическое образование и в настоящее время является начальником отдела маркетинга компании «Смена», производящей оборудование для мини-пекарен. Компания хорошо зарекомендовала себя на рынке, имеет хорошую репутацию среди своих постоянных клиентов.

2. *Ирина Матвеевна Кравцова* — старший мастер завода «Станколит». На завод она пришла сразу после школы и работает там уже более 25 лет. Все сотрудники ее хорошо знают и любят за веселый и неунывающий характер, за готовность помочь людям в трудную минуту. Она радостно сообщает всем о своих достижениях, но не скрывает и огорчений.

Несмотря на большой стаж работы, Ирина Матвеевна охотно прислушивается к советам и старается их выполнять.

Кравцова И.М. гордится тем, что относится к известной на заводе рабочей династии: ее отец, муж, сын и дочь работают на «Станколите».

В свое время Ирине Матвеевне предлагали продолжить образование, но ей нравилась ее профессия и не хотелось снова садиться за парту. Теперь она иногда жалеет о своем

отказе: ей кажется, что образование открыло бы перед ней новые возможности служебного роста.

3. *Лев Николаевич Смирнов* год назад окончил институт и в настоящее время работает экономистом в финансовом отделе крупной компании. Начальник отдела считает его способным и подающим надежды сотрудником, поэтому после трех месяцев испытательного срока рекомендовал зачислить его в штат.

Служивцы уверены, что их молодой коллега очень увлечен работой, так как он часто забывает об обеденном перерыве и не ходит в столовую. Однако пока никто в компании не знает, что Смирнов очень впечатлителен: малейшая неприятность может вывести его из равновесия. Он болезненно переживает любую обиду, но если никто не проявляет пристального внимания к его работе, не задевает его, то он работает очень четко и аккуратно.

Два месяца назад Лев Николаевич женился, и жена переехала в двухкомнатную квартиру, где он жил с родителями.

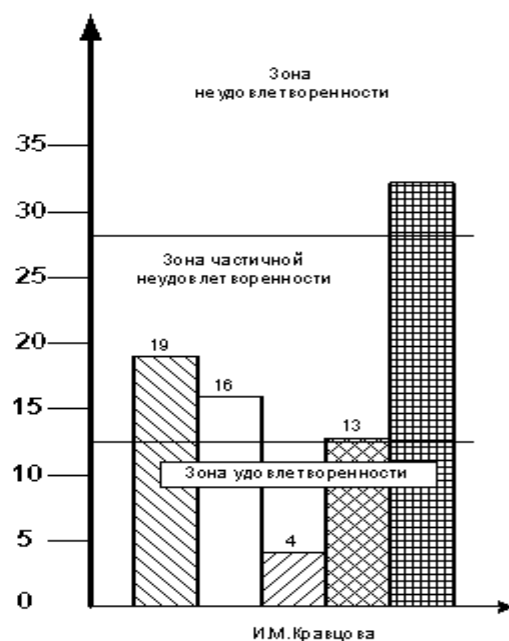
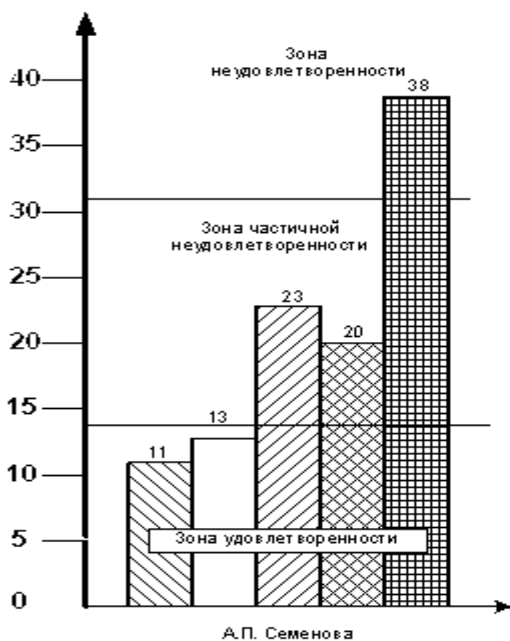
4. *Иван Сергеевич Владимиров* работает мастером на телефонном узле. Он спокоен и малоразговорчив. Окружающие считают, что он замкнут и не слишком умен, но работает Иван Сергеевич хорошо: им довольны и жильцы домов, которые он обслуживает, и начальство.

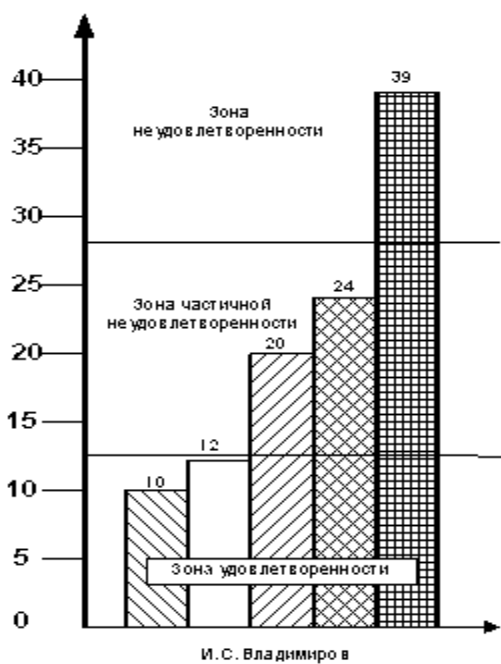
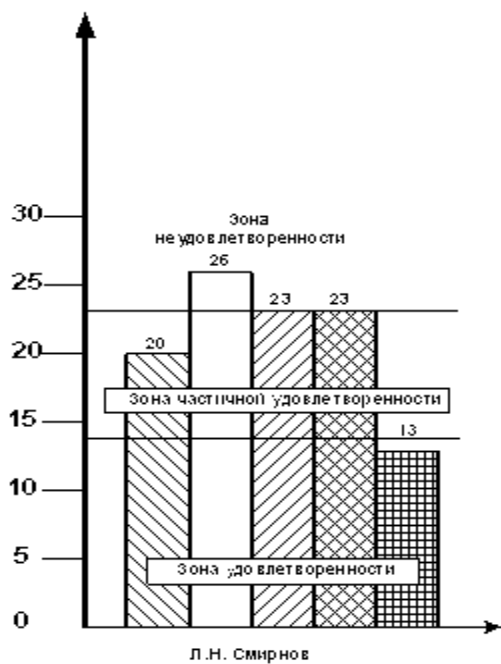
После окончания школы Иван Сергеевич пытался поступить в институт, но потерпел неудачу. После армии он сразу женился и пошел работать, так как надо было обеспечивать семью. Сейчас сын и дочь учатся в школе, жена работает начальником отдела сбыта филиала одной из зарубежных компаний. Материальных проблем семья не испытывает.

В свободное время Владимиров любит читать техническую литературу и конструировать различные приборы.




Задание



Разработайте систему мотивации для Семенова А.П., Кравцовой И.М., Смирнова Л.Н., Владимирова И.С, учитывая их потребности, которые в соответствии с пирамидой А. Маслоу можно охарактеризовать, как показано на рисунке.

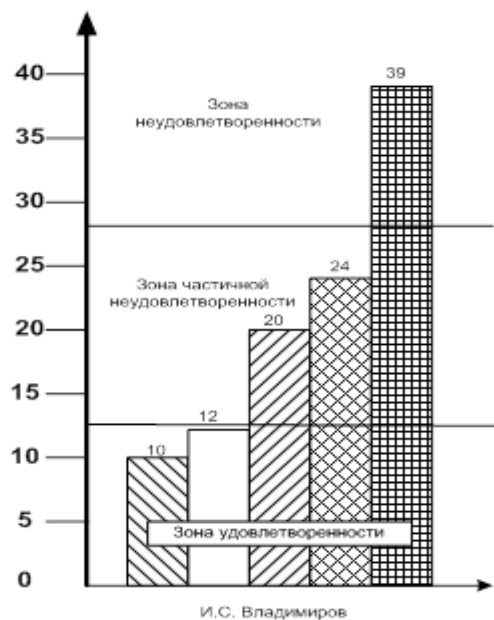
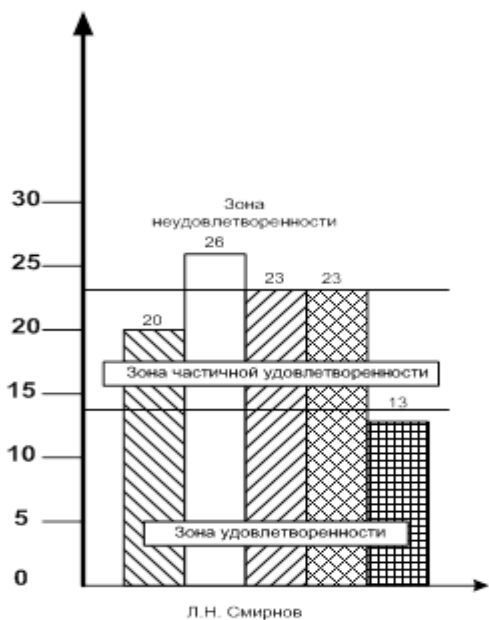







Типы потребностей



-  материальные потребности
-  потребности и безопасности
-  социальные потребности

-  потребности в признании
-  потребности в самовыражении



Типы потребностей

-  материальные потребности
-  потребности и безопасности
-  социальные потребности

-  потребности в признании
-  потребности в самовыражении

3) Задания самостоятельной работы студентов

Задание 1. Объясните почему теория Маслоу называется иерархической.

Задание 2. Назовите по пять наиболее важных, по вашему мнению, мотиваторов для следующих лиц:

Вас лично на работе (в колледже):

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

Квалифицированного рабочего:

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

Служащего в конторе:

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

Профессионала (врача, юриста, преподавателя)

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

Неквалифицированного работника

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

Задание 3. Определить органы (субъекты), с помощью которых следует удовлетворять те или иные потребности работников.

Субъекты	Группы потребностей				
	Физиологические	Безопасности и защищенности	Принадлежности и причастности	Признания и самоутверждения	Самовыражение
1. Государство					
2. Организация					
3. Менеджер					

Указать, в какой мере может использоваться каждый из указанных методов удовлетворения потребностей работников в организациях:

- Социальные потребности
- Потребности в уважении
- Потребность в самовыражении

Приведите примеры использования теории ожидания и теории справедливости в практике управления.

Задание 4. Заполните «Лист желаний», обеспечив логику в объяснении ваших желаний и потребностей.

Лист желаний

Вещи, которые вам хочется получить в жизни	Какую потребность (потребности) данное желание может удовлетворить	Какая мотивационная теория лучше объясняет выбранные вами потребности
Лист А – краткосрочные желания		
Лист В – долгосрочные желания		

Вопросы устные к занятию

1. Стимулирование персонала. Кривая стимулирования.
2. Деньги как средство мотивации.
3. Методы мотивационного воздействия на работника.
4. Компенсационная политика компании.
5. Социальная мотивация персонала.
6. Системы «участия» как один из важнейших мотивационных механизмов.
7. Использование контрактно-договорной системы для мотивации персонала.
8. Мотивация людей в неблагоприятных условиях.

Темы рефератов

1. Практическое использование теорий мотиваций в современных условиях.
2. Компетентность и компетенции персонала.
3. Мотивация в системе управления человеческими ресурсами компании.
4. Методы нетрадиционной мотивации.

Функция контроля

1) Выполнение заданий в тестовой форме

1. Ключевая задача оперативного плана состоит в том, чтобы ...

1. обеспечить наиболее экономичное использование имеющихся ресурсов
2. обеспечить своевременность изменений
3. не допустить простоев оборудования
4. объединить цели разных уровней управления

2. Главная цель осуществления функции планирования

1. получение прибыли
2. определение цели и способа ее достижения
3. документальное оформление общих целей организации
4. определение действий специализированных звеньев

3. Факторы, влияющие на процесс мотивации, разделит на гигиенические и мотивирующие ...

1. Лайкерт
2. Гилбрет

3. Герцберг

4. МакКлеланд

4. Функция контроля реализуется ...

1. только линейными руководителями
2. любым руководителем
3. только функциональными руководителями
4. всеми членами организации

5. *Контроль является функцией ...*
 1. независимой
 2. парной
 3. универсальной
 4. специфической
6. *Психологический аспект необходимо учитывать при выполнении функции ...*
 1. учета
 2. контроля
 3. планирования
 4. организации
7. *Предварительный контроль может осуществляться по отношению к ресурсам ...*
 1. человеческим и материальным
 2. материальным, финансовым, человеческим
 3. инвестиционным и материальным
 4. финансовым и человеческим
8. *К содержательным относится теория мотивации ...*
 1. ожидания
 2. Портера-Лоулера
 3. справедливости
 4. двух факторов
9. *Мотивация является функцией ...*
 1. основной в цикле
 2. особой, независимой
 3. парной функцией
 4. взаимосвязанной со всеми функциями цикла
10. *Организация функции планирования зависит от ...*
 1. особенностей бизнеса
 2. вида организационной структуры
 3. решений руководства
 4. степени подвижности внешней среды
11. *Для правильной организации функции контроля важно обеспечить ...*
 1. соблюдение правил и норм
 2. разработку стандарта исполнения
 3. выбор системы поощрения
 4. жесткость и неотвратимость наказания
12. *Средством реализации предварительного контроля не является ...*
 1. четкое написание должностных инструкций
 2. проверка условий до начала осуществления работы
 3. предварительное обучение на каждом рабочем месте
 4. организация обратной связи
13. *При реализации стратегического планирования требуется определить ...*
 1. миссию и набор целей
 2. миссию организации
 3. набор целей в разных сферах деятельности организации
 4. основные финансовые и рыночные цели
14. *Вознаграждение принято делить на ...*
 1. внутреннее и внешнее
 2. официальное и неофициальное
 3. текущее и ожидаемое
 4. материальное и моральное

15. Понятие «управленческий цикл» было введено благодаря развитию школы ...

1. человеческих отношений
2. поведенческих наук
3. науки управления
4. административного управления

2) Контрольные вопросы

1. Какова роль контроля в управлении?
2. Перечислите основные принципы контроля в организации.
3. Назовите основные объекты внутриорганизационного контроля.
4. Какие виды контроля Вы знаете?
5. Приведите примеры предварительного, текущего и заключительного контроля в организации, деятельность которой вам знакома. Укажите конкретные цели такого контроля, точки его проведения и тех, кто отвечает за его осуществление.
6. Назовите основные направления предварительного контроля.
7. Из каких основных этапов состоит процесс контроля?
8. Перечислите основные источники информации для контроля.
9. В чем отличие внешнего и внутреннего контроля?
10. В каких ситуациях предпочтительней внешний, а в каких внутренний контроль?

3) Практическое занятие «Анализ системы контроля организации».

Цель занятия: приобретение навыка классификации видов контроля.

Контроль, как одна из основных функций управления, призван обеспечивать оценку реальной ситуации и тем самым создавать предпосылки для внесения корректив в запланированные показатели развития предприятия.

Контролировать можно цели, ход развития плана, прогнозы развития процесса.

Задание 1. Привести шесть примеров ситуаций где в управленческой практике применялись общий, функциональный, предварительный, текущий, промежуточный и заключительный контроль, с указанием основной цели каждого вида контроля.

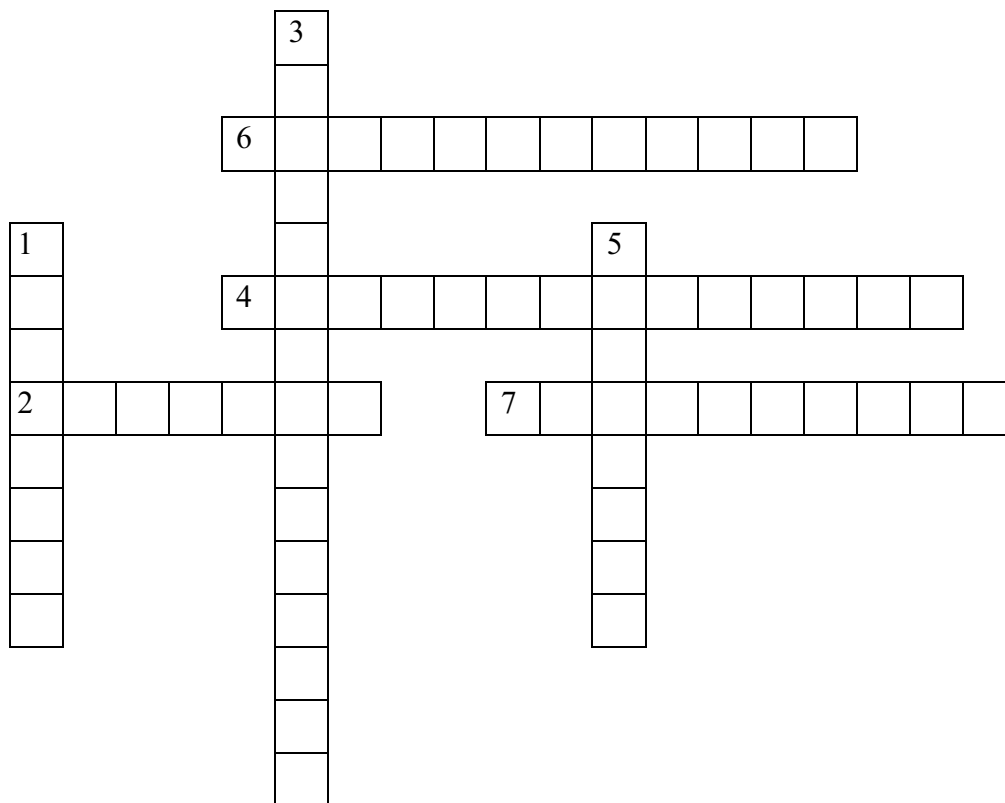
Задание 2. Составить план – схему организации контроля на ситуацию «Организация студенческой олимпиады» по следующим показателям:

1. Ключевой результат
2. Планируемый результат
3. Полученный результат
4. Измеритель
5. Оценка – вывод.

4) Задания самостоятельной работы студентов

Подготовка к дебатам. Могут ли менеджеры успешно использовать контроль для того, чтобы заставить людей приспособиться к ценностям организации. Аргументируйте ответ.

Кроссворд **«Контроль. Модель процесса контроля».**



Вопросы:

По горизонтали:

2. Контроль, базирующийся на измерении фактических результатов, полученных после проведения работы, направленных на достижения желаемых целей
4. Контроль, который используется после того как работа выполнена
6. Ресурс предварительного контроля, достигается за счёт тщательного анализа деловых и профессиональных знаний и навыков
7. Ресурс предварительного контроля, отвечающий за бюджет организации

По вертикали:

1. Процесс, который обеспечивает достижение целей организации
3. Контроль реализации определенных правил и процедур
5. Конкретные цели, прогресс в отношении которых поддаётся измерению

Ответы

По горизонтали:

2.текущий; 4.заключительный; 6.человеческие; 7.финансовые.

По вертикали:

1.контроль; 3.предварительный; 5.стандарт.

Раздел 3: Коммуникации в менеджменте.

Тема 3.1. Система методов управления

1) Выполнение заданий в тестовой форме

2) Анализ кейс-стади

3) Практическое занятие «Применение системы методов управления».

Цель занятия: закрепление материала теории.

Методы управления – это совокупность приемов и способов воздействия субъекта управления на управляемый объект для достижения поставленных целей.

По своему *содержанию* можно выделить следующие методы управления:

- организационно-административные, основанные на прямых директивных указаниях;
- экономические, обусловленные экономическими отношениями;
- социально – психологические, применяемые с целью повышения социальной активности сотрудников.

Задание 1. Создать таблицу методов управления и дать основные характеристики по следующим видам воздействия:

1. Основа применения
2. Подходы к реализации
3. Требования к субъекту
4. Организационное воздействие
5. Административное воздействие
6. Материальное воздействие
7. Моральное воздействие.

Задание 2. Перечислить какими чертами характера должен обладать современный менеджер. Как вы это прокомментируете: «Успех и неудачи предприятия – это в первую очередь успехи и неудачи менеджмента. Если предприятие работает плохо и нерентабельно, его хозяин меняет не рабочих, а менеджера».

3) Задания самостоятельной работы студентов

Работа с Интернет-ресурсами и периодическими изданиями по теме.

Тема 3.1. Лидерство, руководство, власть. Стили управления.

1) Устный опрос

1. Что такое власть?
2. На чем основана законная власть?
3. Какие существуют формы влияния менеджеров на подчиненных?
4. Использование какой формы власти является наиболее затратным?
5. Для какой формы власти весьма нежелательны ошибочные решения менеджера?
6. Что такое харизма?
7. Какая власть наименее гуманна?
8. В чем состоит различие "влияния" и "власти" руководителя?
9. Какие существуют формы власти руководителя?
10. Какие существуют виды участия работников в управлении?
11. Какой тип власти не предусматривает выборности руководителей и самоуправления?
12. При эффективном управлении задачи, ответственность и полномочия тесно связаны друг с другом. Что произойдет, если один из этих элементов будет исключен или изменен?
13. В чем заключается разница между властью и полномочиями?
14. Каковы проблемы делегирования полномочий в системах управления?

15. Каково соотношение лидерства, власти и влияния в организации?

2) Анализ кейс-стадии.

3) Практическое занятие 9. «Определение стиля руководства».

Цель занятия. Закрепление знаний студентов по основным стилям управления, развитие навыков наблюдения и оценки стиля управления в организации, формирование умений анализа деятельности руководителя по управлению организацией.

Порядок проведения занятия

Подготовительный период. За одну-две недели студенты получают установку на проведение занятия методом тестирования. Необходимо сообщить им тему и цель занятия, дать указания для самостоятельного изучения литературы и уяснения основных вопросов: а) понятие стиля управления; б) характеристика основных стилей управления; в) стиль управления и конфликты.

В ходе занятия. Студенты работают с тестами. Преподаватель организует обсуждение результатов тестирования.

4) Задания самостоятельной работы студентов

Задание 1. Индивидуально проранжируйте должности с точки зрения всей власти, которую они должны иметь в своих организациях. Поставьте «1» перед той должностью, которая, по вашему мнению, является наиболее «властной» в указанной организации и «15» - перед должностью, которая наименее «властная» в данной организации. Не забудьте поставить от «2» до «14» во всех остальных случаях.

- Медсестра в больнице
- Ректор в крупном университете
- Генеральный директор в небольшой фирме
- Техник по медприборам в кардиологическом центре
- Специалист отдела кадров в металлургической компании
- Профессор в университете
- Оператор ПК в известной фирме
- Бухгалтер в поликлинике
- Региональный менеджер по продажам в крупной торговой фирме
- Исследователь в компании высоких технологий
- Милиционер (полицейский) на посту
- Морской прапорщик на авианосце
- Надомный ремесленник
- Секретарь генерального директора в известной нефтегазовой компании
- Депутат Совета Федерации

Задание 2. Решить, которая из перечисленных выше должностей должна иметь наиболее «сильные»: право на власть; власть вознаграждения; власть принуждения. Напишите объяснения, почему вы выбрали каждую из должностей как наиболее подходящую для каждой из трех категорий.

Задание 3. Отберите наименее «властные» должности из своего проранжированного списка и подготовьте краткий перечень источников власти и влияния (через политику в организации), которые могли быть использованы для усиления власти в данной должности.

Задание 4. Проанализировав свое участие в занятиях, постарайтесь в соответствующих терминах описать, какие основы и источники власти используются преподавателем и студентом в группе. Заполните прилагаемую форму 1.

Власть в группе

Основы власти	Источники власти	Примеры из практики занятий
		Преподаватель
		Студент

1. Казначевская Г.Б. Менеджмент. (ФГОС). СПО (средн.проф.обр.). Учебник.: КНОРУС, 2012. - 240 с.

2. Драчева Е.Л., Юликов Л.И. Менеджмент. (ФГОС). СПО (средн.проф.обр.). Учебник.: Академия ИЦ, 2013. - 305 с.

Задание 5. Аннотирование статьи Генри Минцберга Профессия менеджер: мифы и реальность (Статья напечатана в сборнике "Лидерство", Серия "Классика HarvardBusinessReview".Изд-во Альпина Бизнес Букс, 2006. с. 9-47) НР-портал <http://hr-portal.ru/article/professiya-menedzher>

Тема 3.1. Управленческие решения. Процесс принятия управленческих решений.

1) Выполнение заданий в тестовой форме

1. Какие из перечисленных утверждений ответствуют истине?

1. Необходимость принимать решение возникает в ситуации выбор.
2. Принятие решений вызывается необходимостью устранить какие-либо отклонения от нормального состояния управляемого объекта.
3. Принятие решений связано с изменением целей управления

2. Принятие управленческих решений в организации:

1. существенно отличаются от частного выбора человека,
2. отличается, но не существенно,
3. практически не отличается

3. Какие из перечисленных условий соответствуют вероятностным решениям?

1. Условия определенности
2. Условия риска
3. Условия неопределенности
4. Условия риска и неопределенности
5. Ни одно из перечисленных условий

4. Каким факторам принятия решений соответствуют следующие особенности?

- снижает оперативность управления
- препятствует грубым ошибкам и злоупотреблением
- размывает ответственность за результаты

1. Индивидуальной
2. Коллегиальной
3. Обеим формам
4. Правильных ответов нет

5. Как называется решение, принимаемое по заранее определенному алгоритму?

1. Стандартное
2. Хорошо структуризованное
3. Формализованное
4. Многокритериальное

5. Правильных ответов нет
6. Какие из перечисленных утверждений соответствуют истине? В практике менеджмента большинство решений являются:
 1. Детерминированными
 2. Вероятностными
 3. Формализованными
 4. Стратегическими
 5. Корректируемыми
 6. Многокритериальными
 7. Документированными
7. Под технологией принятия решений понимается:
 1. состав и последовательность операций по разработке и выполнению решений
 2. методы разработки и оптимизации решений
 3. верно, а) и б).
8. Какими факторами определяется область применения методов принятия решений?
 1. Характером решаемых проблем
 2. Условиями, в которых принимается решение
 3. Сочетанием обоих факторов
 4. Вопрос поставлен некорректно
9. Какие из перечисленных методов разработки управленческих решений относятся к группе методов исследования операций?
 1. Метод теории игр
 2. Метод управления запасами
 3. Метод «Дельфи»
 4. Метод линейного программирования
 5. Метод разработки сценария
10. Какие признаки правильно характеризуют метод мозговой атаки?
 1. Анонимность экспертов
 2. Несколько туров опроса экспертов
 3. Запрет критиковать и оценивать предложения экспертов в процессе их выдвижения
 4. Регулируемая обратная связь
 5. Правильных ответов нет
11. Какие из перечисленных особенностей соответствуют японской модели принятия решений «ринги»?
 1. Групповой способ выработки решения
 2. Персональная ответственность за результат решения
 3. Распыление ответственности
 4. Ориентация на оптимизацию решения
 5. Ориентация на тщательный анализ решаемой проблемы
 6. Согласование и устранение противоречий на этапе предварительного обсуждения проблемы
 7. Согласование и корректировка решений в процессе выполнения

12. В чем заключается смысл понятия «риск» при принятии управленческого решения?

1. Опасность неудачного решения
2. Отсутствие необходимой информации для анализа ситуации
3. Вероятность потери ресурсов
4. Невозможность прогнозировать результат решения
5. Вероятность неполучения дохода
6. Правильных ответов нет

13. Какие из перечисленных рисков относятся к группе инвестиционных:

1. Инновационный
2. Инфляционный
3. Производственный
4. Риск ликвидности
5. Кредитный риск
6. Риск предприятия
7. Отраслевой риск
8. Валютный риск

14. Справедливо ли утверждение, что в специальной системе контроля исполнения решений нуждаются, прежде всего, крупные, бюрократические организации?

1. Да
2. Нет

15. Какую ответственность принимает на себя лицо, принимающее решение?

1. Юридическую
2. Моральную
3. Дисциплинарную
4. Материальную

2) Анализ кейс-стади «Хорошее решение»

Компания «Джонсон и Джонсон» была основана в 1885 г. братьями Робертом, Джеймсом и Эдвардом. Сегодня это компания, которой доверяют врачи всего мира. За десять лет до создания фирмы Роберт узнал об английском хирурге Джозефе Листере, который впервые додумался сосчитать бактерии в воздухе операционной. Листер назвал их «невидимыми убийцами».

Тогда, в 1880-х гг., большинство хирургов отнеслись к теории Листера с презрением. Они выполняли операции в своей обычной одежде без перчаток, не стерилизуя инструменты, а в качестве перевязочного материала использовали отходы с текстильной фабрики. Тот факт, что количество послеоперационных смертей порой достигало 90 %, врачи, очевидно, считали простым совпадением.

Роберт Джонсон убедился в правоте Листера и для себя сделал вывод, что стерильные перевязочные материалы в ближайшем будущем могут вызвать на рынке медицинских товаров настоящий бум. Он перебрался к своим братьям в город Нью-Брунсвик, штат Нью-Джерси, где они втроем открыли первое предприятие по производству готовых стерильных повязок из ваты и марли, обработанных сухим жаром в стерильных условиях, упакованных в отдельные пакеты.

В 1899 г. компания «Джонсон и Джонсон» предложила медикам нераздражающую кожу хирургическую ленту с адгезивом из окиси цинка, предназначенную для удержания на теле марлевой повязки.

В последующие годы фирма разработала и внедрила стерилизатор кетгута для обеспечения асептики при наложении швов. В 1920-х гг. фирма братьев Джонсон уже была готова поставлять медицинские товары самого широкого профиля.

Одним из самых удачных решений, принятых руководством компании, можно считать решение Джеймса Джонсона о производстве бактерицидного лейкопластыря. Идея принадлежала поставщику ваты для фирмы Джонсонов Эрлу Диксону, жена которого была молода и неопытна в ведении домашнего хозяйства. На каждом шагу ее подстерегали несчастья: то палец порежет кухонным ножом, то обожжется, схватив раскаленную сковороду. Любящий Эрл терпеливо забинтовывал ей руки, заклеивал ее раны хирургической лентой, которую приносил с работы. Его помощь требовалась так часто, что Эрл задумался и пересмотрел процедуру перевязки.

Повязка должна держаться на месте, легко и удобно накладываться и в то же время сохранять стерильность. Он положил на кухонный стол хирургическую ленту шириной в три дюйма липкой стороной вверх, отрезал кусочек марли и приклеил ее на середину. Чтобы повязка не испачкалась, а клей не высох, он закрыл ленту тонкой тканью. Теперь когда миссис Диксон снова поранится, ей понадобится только снять защитную ткань и приложить готовую повязку на поврежденное место, Диксон поделился своей выдумкой с коллегой, а тот посоветовал рассказать об этом менеджеру. Президент Джеймс Джонсон увидел в этом изобретении большое будущее, а управляющий хлопчатобумажной фабрики Джонсон Кеньон придумал название новому изделию: «бэнд» (лента) и «эйд» (помощь) — «бэнд-эйд» (Band + Aid), то, что мы называем сегодня бактерицидным лейкопластырем.

Первые бэнд-эйды изготавливались вручную, имели 3 дюйма в ширину и 18 дюймов в длину. Пользователь должен был сам отрезать кусок нужной ему длины. Сначала спрос на новый товар был невелик, и фирма, поместив рекламу в журнале для врачей и аптекарей, раздала бесплатные образцы товара бой-скаутам и торговцам мясом в Кливленде. В 1924 г. фирма Джонсонов установила машину для резки бэнд-эйдов на кусочки длиной 3 дюйма и шириной 3/4 дюйма. Это всего за год увеличило спрос на 50 %. Врачи все чаще использовали новые повязки при лечении небольших порезов, а также для заклейки места укола при вакцинации против оспы. Артисты цирка часто применяли пластырь при мелких ранениях или при образовании мозолей. Эрл Диксон быстро пошел вверх по служебной лестнице, стал в 1929 г. членом Совета директоров, а в 1932 г. — вице-президентом фирмы.

«Решение Джиллетта»

Кинг КэмпДжиллетт пошел по стопам отца, т. е. стал работать по части скобяных товаров. В 21 год он был уже не клерком, а разъездным представителем фирмы.

Во время поездок Кинг придумывал разные изобретения. В 1879 г. он запатентовал комплект из поршня и втулки для водопроводного крана, через десять лет получил патент на два новых типа электрических проводников. Ни одно из его изобретений не принесло ему материальных благ, но он продолжал свою новаторскую деятельность.

Один из его хозяев оценил торговые способности Джиллетта и понял тягу молодого человека к изобретательству. Босса звали Уильям Пэйнтер, он был президентом Балтиморской компании по производству сальников и уплотнителей и тоже любил изобретать. Одним из доходных изобретений Пэйнтера был вентиль из мягкой резины для очистки выгребных ям и уборных. Но самым замечательным изобретением, сделавшим его очень богатым человеком, была металлическая корончатая бутылочная пробка с прокладкой, которой мы пользуемся и сегодня. Пэйнтер сделал сорокалетнего Джиллетта своим протеже и другом, а в 1885 г. дал совет: «Кинг, не попробовал ли тебе изобрести что-то вроде моей пробки, которую после использования выбрасывают? Чтобы покупатель приходил за новой пробкой. Ведь каждая покупка будет обогащать тебя».

Кинг стал думать. Он тщательно изучал словарь, выискивая предметы, нужные людям, но так и не смог найти вещь, которую человек захотел бы выбросить после однократного использования.

Как-то утром во время умывания в ванной комнате гостиничного номера Джиллетт заметил, что его бритва затупилась.

Это означало, что бритву надо отнести парикмахеру или точильщику для заточки, правки и доводки. Он стоял с бритвой в руке в глубокой задумчивости. И тут ему пришло в голову, что конструкцию бритвы не меняли уже несколько столетий. А если бы появилась возможность сделать бритвенные лезвия такими дешевыми, чтобы их не затачивать и не править, а просто выбрасывать и заменять новыми? Так родились на свет бритвенные станки «Джиллетт».

Потребовалось еще восемь лет на разработку всех деталей станка, а также помощь инженера по имени Уильям Никерсон. Опытные специалисты сказали, что замысел Джиллетта неосуществим, но тот не желал об этом слушать, он испытывал все новые и новые металлы и сплавы, различные модели корпусов и рукояток. Наконец в 1903 г. началось серийное производство бритв.

В тот год компания смогла продать только 51 бритвенный станок и 168 лезвий.

Джиллетт продолжал работать разъездным агентом фирмы пробок и уплотнителей. В сентябре 1903 г. его послали в деловую поездку в Англию, предложив такую хорошую оплату, что он не смог отказаться от командировки. Он переплыл океан, неохотно оставив свою фирму «Бритвы Джиллетта» на попечение Совета директоров. После отъезда Джиллетта фирма практически начала разоряться, и Совет решил распродать акции и покончить с делом. Но тут показатели продаж неожиданно поползли вверх. О бритвенных станках стали хорошо отзываться

в прессе. В 1904 г. компания распродала 91 000 бритвенных станком и 123 000 лезвий. В ноябре 1904г. Джиллетт бросил работу коммивояжера и вернулся в Штаты. Сегодня бритвенные станки «Джиллетт» используются миллионами потребителей по всему миру.

3) Практическое занятие 10 «Принятие и реализация управленческого решения»

Цель занятия: овладеть навыками анализа факторов и условий принятия управленческих решений с учетом ограничений.

Задачи:

1. Развить умения анализировать факторы и условия при принятии управленческих решений.
2. Сформировать умения по формулировке ограничений при разработке управленческих решений.

Задание 1. Проанализируйте ситуации и ответьте на предлагаемые вопросы.

1. Среди предприятий торговой компании функционирует небольшой обувной магазин. Головное отделение компании разработало ряд действий, необходимых в случае появления различных обстоятельств, включая возможные нарекания покупателей, кадровые проблемы, проведение выставок товаров, осуществление заказов и ведение документации. Задача руководителя обувного магазина состоит в том, чтобы пунктуально выполнять предписания компании. Если возникает что-либо непредусмотренное, ему необходимо сначала согласовать свое решение с вышестоящим руководством. Неукоснительно выполняя требования компании, руководитель, тем не менее, должен самостоятельно принимать важные решения — ведь для успешной работы магазина требуется взвешенный подход к проблемам.

2. Руководитель, отвечающий за отдел производства, работает в довольно свободных условиях и должен осуществлять выбор среди альтернативных решений управленческой деятельности. В его ведении находятся контроль качества, использование материалов, должностные перемещения, отношения между работниками и многие другие вопросы. Более того, менеджер должен применять «здоровую», эффективную и способную приспособливаться к обстоятельствам систему руководства. В производственном отделе решения требует масса проблем, большинство из которых уже появлялись прежде. Спектр возможных решений широк, задача руководителя заключается в выборе образа действий, который с наибольшей вероятностью приведет к успеху. Руководитель не только

осуществляет рациональный анализ проблемы, но использует для определения соответствующего образа действия свое «чувство» ситуации.

Проблемы довольно непросты, они усложняются воздействием внешних факторов. Таким образом, какие бы действия ни предпринимались, доля личной ответственности за них всегда присутствует. Выбранные решения в большинстве случаев оправдывают себя, если осуществляются с достаточной настойчивостью и подкрепляются необходимыми ресурсами. Деятельность руководителя производства во многом связана с выбором подходящей стратегии.

3. Задача отдела маркетинга организации состоит в создании новых возможностей для решения хорошо известных проблем.

От работников отдела требуются новые идеи в разных сферах — от поиска новых подходов к рекламе до разработки методов активизации деятельности по сбыту продукции. Чтобы создать прочную основу для принятия решения, необходимо прояснить и упростить проблему, а также осуществить сбор соответствующей информации. Для хорошего руководителя в области маркетинга характерны умение выбирать и способность проводить разумную стратегию, обладающую подлинной новизной и, одновременно, осмысленную с деловой точки зрения.

4. Особые требования к руководителям предъявляют неисследованные и плохо понятые ситуации, например, работа главы исследовательского центра, задача которого состоит в создании чего-либо выдающегося и нового. Таким заданием может быть разработка лунного посадочного модуля, создание искусственных алмазов или новых энергетических систем. Руководитель обычно начинает с плохо определенной проблемы, к которой не подходит ни одно из известных решений. Необходимо сосредоточить ресурсы и создать организацию, по-настоящему способную проявить творческий подход. В некоторых случаях требуется создание нового технического языка, новых концепций, инструментов, технологий или производственных возможностей. Таким образом, большая часть того, за что отвечает руководитель, характеризуется подлинной новизной.

Вопросы

1. Определите условия, которые необходимо учитывать ЛПР при принятии управленческих решений в предложенных ситуациях. Существует ли прямая связь между старшинством по должности и уровнем принимаемых решений?

2. Сформулируйте ограничения, накладываемые на решения в данных ситуациях, и критерии принятия эффективных решений. От каких факторов зависит выбор критерия принятия решения?

3. Опишите все шаги (пункты) рационального подхода к следующим проблемам для любой ситуации, рассмотренной выше:

- прием сотрудника на вакантную должность в вашем отделе;
- покупка или аренда помещения (здания) для осуществления вашей производственной деятельности;
- поиск путей достижения 10 %-ного роста прибыли на вашем предприятии.

4. Подкрепите соответствующие шаги рационального подхода к решению проблем задания использованием вспомогательных методов — составлением списков возможных решений, построением дерева решений и изображением причинно-следственных связей.

Задание 2

С помощью необходимых подсчетов определите влияние каждого из факторов на конечный результат и разработайте рекомендации по снижению себестоимости товара.

S - себестоимость товара. Она рассчитывается как сумма затрат на его производство: S_{мат} - затраты на материалы, L - оплата труда рабочих, S_{орг} - организационные расходы, S_{упр} - расходы на управление. Причем все затраты берутся в процентном отношении к затратам на материалы: L - 20%, S_{орг} - 10 %, S_{упр} - 15 %. По плану затраты на материалы должны были составить 50 руб. Однако на практике удалось уменьшить затраты на материалы, и они составили 48 руб.

2.запрограммированное; 4.компромисс; 5.интуитивное; 6.организационное;
7.суждение.

По вертикали: 1.решение; 3.незапрограммированное.

Тема 3.2 Деловое общение.

1) Выполнение заданий в тестовой форме

2) Анализ кейс-стади

3) Практическое занятие 11 «Применение приемов делового и управленческого общения».

Цель занятия: освоить этапы делового общения. Уяснить сущность и цели деловой беседы. Изучить основные этапы процесса подготовки и проведения деловой беседы. Получить определенные навыки в подготовке и проведении деловой беседы, в подготовке коммерческих предложений.

Деловое общение – сложный многоплановый процесс установления и развития контактов между людьми, порождаемый потребностями совместной деятельности и включающий в себя обмен информацией, выработку единой стратегии взаимодействия, восприятие и понимание другого человека, Изучить процесс подготовки и проведения совещания. Выполнить практическое задание по подготовке и проведению совещаний.

Анализ структуры делового общения менеджера и его динамики позволяет выделить четыре основных этапа:

- 1.Познание и составление первичного психологического портрета взаимодействующего с менеджером человека;
- 2.Создание соответствующих условий и психологических предпосылок эффективных коммуникаций;
- 3.Непосредственный контакт менеджера с другими лицами;
- 4.Осознание менеджером результатов и последствий контактов.

Задание 1. По предложенным ситуациям выстроить схему делового общения менеджера. В предложенных ситуациях можно воспользоваться любыми вариантами подсказок либо предложить собственный.

Указать к какому типу собеседников относится предложенный в ситуации сотрудник (см. варианты ситуаций)

Ситуация 1 Ваш непосредственный начальник, минуя вас, дает задание вашему подчиненному, который уже занят выполнением срочной работы. Вы и ваш начальник считает свои задания неотложными.

Выберите наиболее приемлемый вариант решения.

А. Строго придерживаться субординации, не оспаривая решение начальника предложить подчиненному отложить выполнение текущей работы.

Б. Все зависит от того, насколько авторитетен в ваших глазах начальник.

В. Выразить свое несогласие с решением начальника, предупредить о том, что впредь в таких случаях будете отменять его задания, порученные ваше подчиненному без вашего согласия.

Г. В интересах дела отменить задание начальника и приказать подчиненному продолжать начатую работу.

Ситуация 2 Сотрудник ваше отдела допустил халатность: не внес в информацию, направленную в вышестоящий орган уточненные данные.

Действия руководителя:

А. Посочувствовать работнику, пустив разрешение ситуации на самотек.

Б. Потребовать письменного объяснения, провести жесткий разговор, припомнив прежние ошибки подчиненного.

В. Вынести факт на обсуждение коллектива, предлагая принять коллективное решение.

Г. Приложить к объяснительной записке докладную на имя руководителя

Ситуация 3. При распределении премий некоторые сотрудники коллектива посчитали, что их несправедливо обошли, и обратились к вам с жалобой.

Что вы ответите

А. Скажите, что премии распределяются и утверждаются в соответствии с приказом.

Б. Успокойте сотрудников, пообещав, что они получат премию в следующий раз, если заслужат.

В. Посоветуете недовольным обратиться в соответствующий юридический или профсоюзный орган.

Задание 2. Проведение деловой беседы

Информация, полученная через Интернет (Собрать через Интернет информацию о данной организации (торговой). Наша организация может являться поставщиком. Выяснить, каковы состояние и тенденции развития данного сектора рынка, какие возможности на нем есть для нас? Чем мы можем быть полезны данной компании? Собрать информацию об использовании данной компанией товаров(услуг), аналогичных нашим.

Задания

1. Определить цели предстоящей встречи

2. Подготовиться к встрече.

3. Подготовиться для обсуждения возможных возражений собеседника в ходе

встречи

4. Составить рабочий план беседы.

5. Провести деловую беседу и принять решение.

Задание 3. Проведение рабочего совещания

Вы – руководитель производственно-коммерческой фирмы. Вам следует организовать и провести совещание по результатам работы за прошедший год. Разработайте технологию проведения делового совещания.

Задания

1. Подготовиться к деловому совещанию.

2. Описать проведение делового совещания.

3. Охарактеризовать принятые решения.

Ситуация 1

Вы работаете в АО "Инторг" начальником организационного отдела. АО включает семь магазинов и оптовый склад в Москве и по одному магазину в городах Московской области — Волоколамске, Жуковском, Мытищах, Подольске и Тушино. Штаб-квартира АО находится в Москве.

Генеральный директор С.С. Егоров вчера убыл в командировку. Перед отъездом он принял решение о проведении через 10 дней совещания по вопросам: условия хранения непродовольственных товаров в магазинах АО, культура обслуживания покупателей, расширение розничной торговой сети АО. Пригласить предполагается руководителей магазинов, оптового склада и заинтересованных лиц, работающих в аппарате АО.

Генеральный директор также вчера поручил вам провести (совместно с соответствующими руководителями) всю работу по подготовке совещания.

Задания

1. Составить проект приказа о подготовке совещания.

2. Составить мероприятия по подготовке данного совещания, прокомментировать их.

3. Составить повестку совещания, проект протокола с конкретным решением,

извещение участникам совещания.

Ситуация 2

Данная ситуация связана и вытекает из первой.

Вы работаете коммерческим директором в рассматриваемой компании "Инторг".

Генеральный директор С.С. Егоров за два дня до даты, на которую назначено совещание, сообщил по телефону, что он задерживается в командировке, поручил вам провести совещание. При этом сообщил, что начальнику организационного отдела А.П. Кореву было поручено провести всю работу по подготовке совещания, в том числе подготовке с помощью соответствующих отделов информации для генерального директора по рассматриваемым вопросам.

Задания

1. Перечислить работу, которую следует провести в связи с совещанием накануне и в день проведения совещания.
2. Разработать сценарий проведения совещания.
3. Перечислить работу, связанную с совещанием, которую следует выполнить после проведения рассмотренного в предыдущих заданиях совещания.
4. Проанализировать и оценить качество подготовки и проведения 1—2 совещаний, в которых вы когда-либо принимали участие.
5. Охарактеризовать каждый из приведенных в таблице 5.1 типов участников обсуждения (совещания), заполнив таблицу. Указать, какие характерные типы участников обсуждения вам когда-либо приходилось наблюдать. Прокомментировать и оценить приведенные в таблице методы обхождения или нейтрализации таких своеобразных и трудных участников совещаний.

3) Задания самостоятельной работы студентов

Составьте кодекс правил, которыми обязательно должны будут руководствоваться ваши сотрудники в своей деятельности. По какому принципу будет составлен этот кодекс?

Тема 3.2. Коммуникации в менеджменте.

1) Проведение устного опроса

1. В чем заключается значение коммуникаций для организации?
2. Назовите основные этапы процесса коммуникаций.
3. Какие переменные можно выделить в межличностном процессе коммуникаций?
4. Какие типы данных может содержать сообщение?
5. Назовите основные трудности в передаче информации.
6. Дайте определение понятиям средства и каналам коммуникации.
7. Что влияет на выбор устного или письменного канала коммуникаций.
8. Назовите основные виды каналов коммуникаций.
9. Какие виды информации передаются по вертикальным каналам коммуникаций?
10. Что представляют собой горизонтальные каналы коммуникаций?
11. Дайте определение понятию коммуникационных сетей.
12. Назовите основные виды коммуникационных сетей.
13. Перечислите основные трудности в организации коммуникаций.
14. Назовите пути улучшения коммуникаций.

1) Практическое занятие «Анализ системы коммуникаций в организации».

Цель занятия: овладение навыком эффективной коммуникации.

Трансактный или трансакционный анализ – система групповой психотерапии, в которой взаимодействие индивидов анализируется с точки зрения трех основных состояний Я. Основателем этого направления в психологии является американский психолог Эрик Берн, который разработал его в 50-е гг. XXв. Э.Берн считал, что каждый человек имеет свой жизненный сценарий, модель которая намечается в ранние детские годы. Люди вырастают, но в соответствии со своим жизненным сценарием продолжают играть в различные игры. Самой страшной игрой является война. Различают три Я – Состояния: **Я-Взрослый, Я-Родитель, Я-Ребенок.**

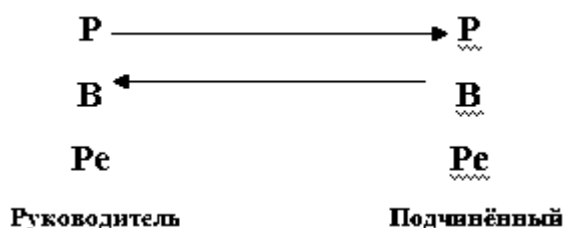
Менеджер должен научиться выделять состояние Взрослого как в своем собственном сознании и поведении, так и в сознании и поведении других людей, особенно подчиненных, клиентов, партнеров добиваясь общения на уровне Взрослый - Взрослый. Умелое владение этим методом помогает менеджеру добиться эффективной коммуникации. Эффективной коммуникация будет тогда, когда она будет вестись на одном и том же языке, т.е. Взрослый будет разговаривать со Взрослым, Ребенок – с Ребенком, Родитель с Родителем. Три состояния человека. Их характеристики:

Родитель – проявляется в собрании догм и постулатов, которые человек воспринимает в детском возрасте и которые сохраняет потом в течение всей жизни (контроль, запреты, идеальные требования, санкции). Есть 2 – формы проявления Родителя. *Заботящийся* – советы, поддержка, опека и т.п. *Контролирующий* – запреты, санкции и т.п.

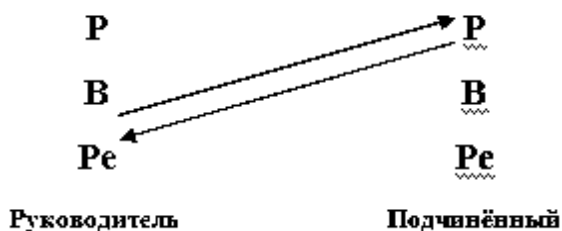
Взрослый – это состояние не имеет никакого отношения к возрасту человека, а представляет собой способность личности хранить, использовать, и перерабатывать информацию на основе предыдущего опыта. Взрослый независим от предубеждений и догм Родителя и порывов Ребенка. Взрослый – это способность находить компромиссы и альтернативные варианты в жизненных тупиках.

Ребенок – живет в человеке всю жизнь и проявляется даже у старых людей. Это очень ценная часть человеческой личности, наиболее импульсивная и искренняя. Ребенок может быть естественный (склонен к веселью, раскованности, импульсивности), адаптированный (бунтующий против Родителя),соглашающийся, отчуждающийся или приспособившуюся.

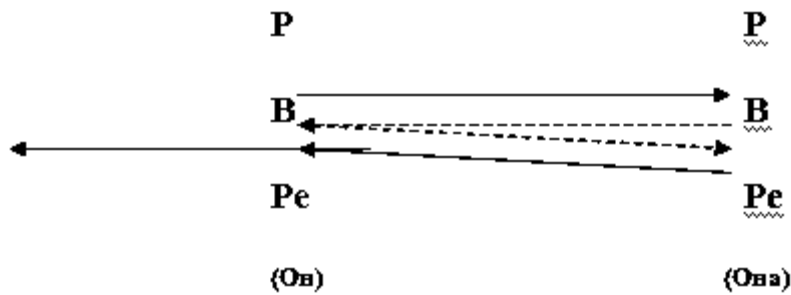
Трансакция– единица общения; обмен действиями, осуществляется по принципу « ты – мне, я – тебе». Формы трансакта: дополнительные (параллельные),перекрестные (пересекающиеся) и скрытые.



При дополнительных трансакциях человеческие коммуникации открыты, отношения в коллективе искренни и плодотворны. При этом невербальное общение (взгляды, жесты, интонация) не противоречит смыслу произносимых слов.



Пересекающиеся трансакции возникают очень часто и являются источником семейных, служебных и бытовых конфликтов. Скрытые трансакциями часто пользуются дипломаты, влюбленные, врачи и т.п.



Задание 1 Предложить по 4 –е ситуации по выше перечисленным формам транзакционного анализа. Дать им графическую иллюстрацию.

Решение ситуационных задач

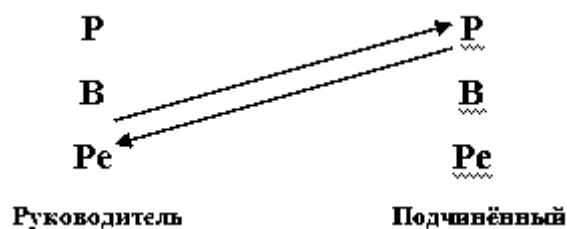
Формы транзакта (дополнительные (параллельные), когда стимул, посланный человеком, встречает адекватную, естественную в данной ситуации реакцию.

Ситуация 1. Диалог между руководителем подразделения и подчиненным: «Это безобразие! На наш отдел опять свалилась дополнительная работа». Подчиненный: «Действительно безобразие. И ведь это не в первый раз»

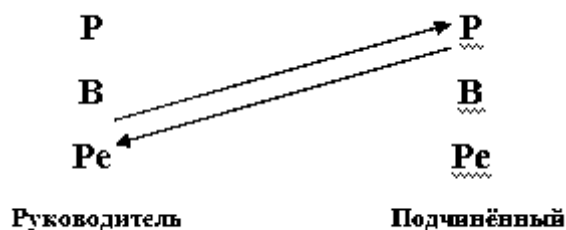


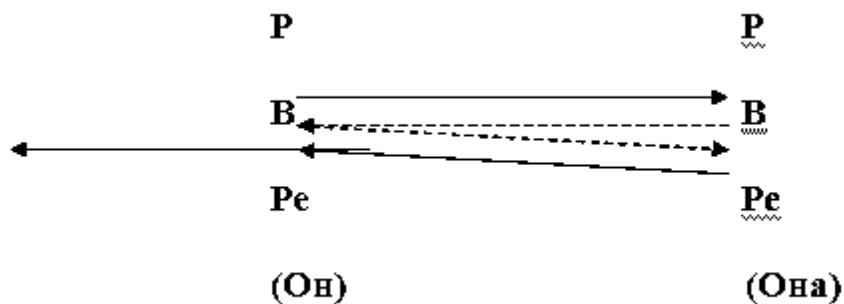
Ситуация 2 . Руководитель: «Генеральное руководство поручило нашему подразделению разработку нового продукта, поэтому с сегодняшнего дня вы будете работать без выходных». Подчиненный; «Ну, надо, так надо, только вы также будете работать с нами без выходных».

Ситуация 3. Руководитель: «Не знаю, что и делать. Высшее руководство поручило слишком большой объем работ, а в нашем отделе недостаточно людей, чтобы это выполнить. Может привлечь людей из других подразделений?» Подчиненный:»Не беспокойтесь, мы все выполним сами».



Ситуация 4. Руководитель подчиненному: «Я прошу вас выполнить это поручение к завтрашнему дню, чтобы я мог подготовить отчет в министерство». Подчиненный:»Хорошо, я возьму материал домой и вечером поработаю».





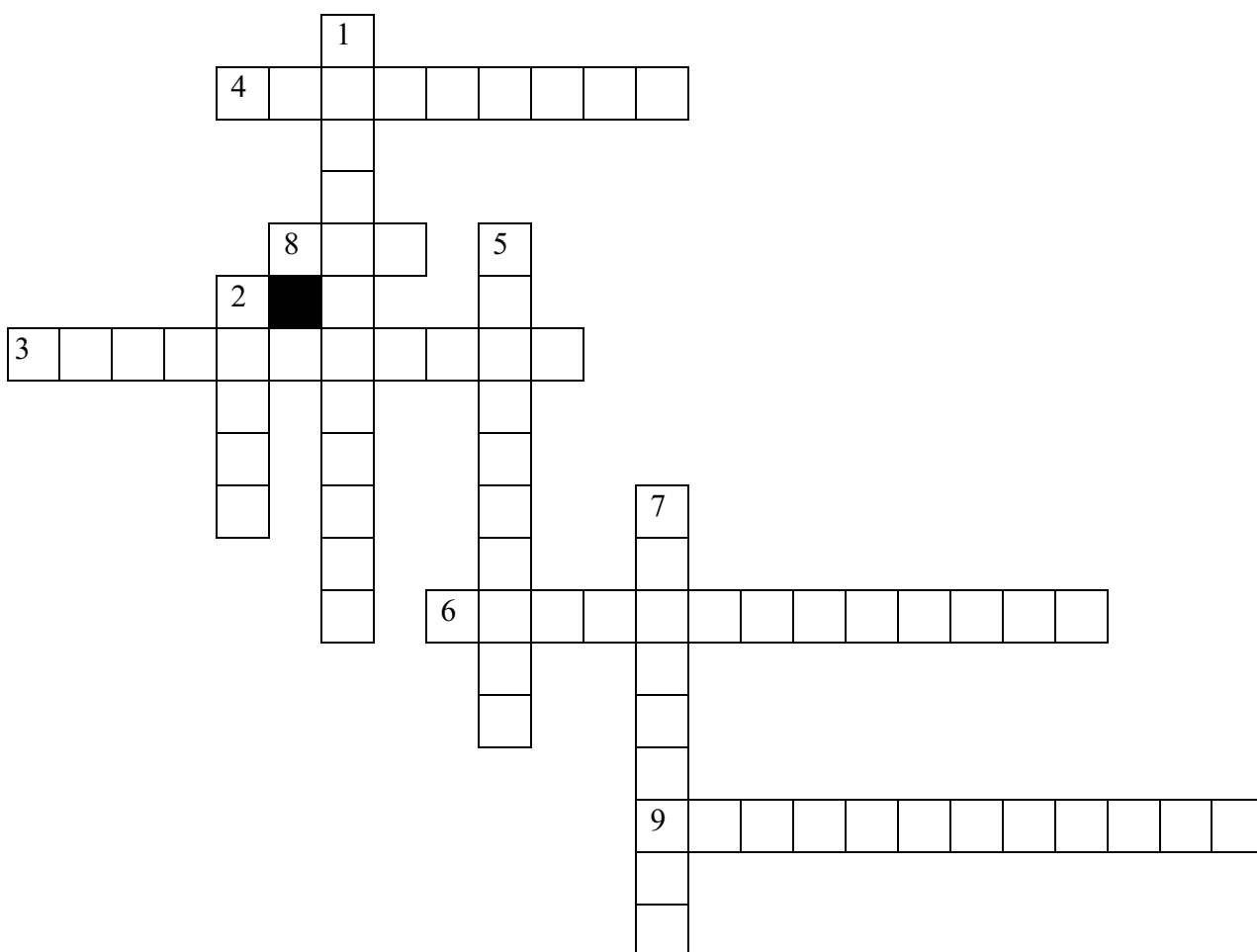
– Задания самостоятельной работы студентов

Подготовка ответов на вопросы

1. Понятие персонала, факторы его поведения, персонализация и эффективность менеджмента, формирование человеческого капитала.
2. Управление человеческим капиталом в условиях сокращения численности занятых.
3. Конфликты и сотрудничество в менеджменте, конфликтные личности, стратегия управления конфликтом.
4. Сочетание формального и неформального управления: динамика изменений.
5. Групповая динамика и руководство.
6. Конфликты, изменения и стрессы в организации. Методика управления стрессом.

Дискуссия: как можно наиболее эффективно разрешить конфликтную ситуацию в следующих организациях: прибыльной, некоммерческой, новом рискованном предприятии.

**Кроссворд по менеджменту на тему:
«Коммуникация. Коммуникационные процессы».**





Вопросы:

По горизонтали:

3. Лицо, собирающее и передающее информацию
4. Информация, закодированная с помощью символов
6. Перевод символов отправителя в мысли получателя
8. На языке теории передачи информации — это то, что искажает смысл
9. Вид коммуникации, который подразумевает переход от одного уровня к другому

внутри организации

По вертикали:

1. Процесс обмена информацией
2. Средство передачи информации
5. Лицо, которому предназначена информация
7. Преобразование сообщения в символы с помощью слов, интонаций, жестов

Ответы:

По горизонтали: 3. отправитель; 4. сообщение; 6. декодирование; 8. шум; 9. вертикальная.

По вертикали: 1 коммуникация; 2. канал; 5. получатель; 7. Кодирование

Раздел 4: Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности

Тема 4.1. Управление персоналом.

Тема 4.2 Управление конфликтами и стрессами.

2) Выполнение заданий в тестовой форме

1. Владение искусством самоменеджмента ведет к уменьшению стрессов:

- а) да;
- б) нет.

2. Конфликт, который ведет к повышению эффективности деятельности организации, называется:

- а) организационным;
- б) функциональным;
- в) дисфункциональным;
- г) производственным.

3. Динамика конфликта характеризуется стадией:

- а) латентной (скрытой);
- б) открытой;
- в) завершающей;
- г) нет верного ответа.

4. Стресс – это состояние:

- а) тревоги и страха;
- б) эйфории и удивления;
- в) эмоционального расстройства, связанного с неспособностью человека адекватно действовать в сложившейся ситуации;
- г) неуверенности в экстремальных ситуациях.

5. Управление организационными изменениями является одной из самых:

- а) трудных задач менеджмента;
- б) престижных задач менеджмента;
- в) верно (а+б);
- г) нет верного ответа.

6. Управление стрессами представляет собой сознательную деятельность человека, осуществляемую на всех этапах стрессовых ситуаций:

- а) да;
- б) нет.

7. Самоменеджмент – это:

- а) умение управлять собой;
- б) самоорганизация;
- в) самоутверждение;
- г) нет верного ответа.

8. Авторами «управленческой решетки» являются:

- а) Портер и Лоулер;
- б) Блейк и Мутон;
- в) Мескон и Хедоури;
- г) Альберт и Тейлор.

9. «Теория Х» предполагает, что:

- а) работа так же естественна, как игра для ребенка;
- б) средний человек стремится к ответственности;
- в) средний человек предпочитает, чтобы им руководили, он избегает ответственности;
- г) верно (а+б).

10. «Теория У» предполагает, что:

- а) человек может осуществлять самоуправление и самоконтроль;
- б) награда–результат, связанный с достижением цели;
- в) человека следует принуждать, контролировать, угрожать наказанием для достижения цели организации;
- г) человек не стремится к ответственности.

11. Руководство – это:

- а) способность и необходимость вести за собой сотрудников;
- б) социальный феномен, связанный с регулированием официальных отношений в организации;
- в) побуждение персонала работать на достижение целей организации;
- г) нет верного ответа.

12. Самоменеджмент – это искусство управлять другими:

- а) да;
- б) нет.

13. Гармоничная, правильная речь руководителя является главным фактором взаимопонимания с подчиненными:

- а) да;
- б) нет.

14. Власть в организации – это неограниченное право использовать ресурсы и направлять усилия работников на достижение целей организации:

- а) да;
- б) нет.

15. Овладение искусством самоменеджмента ведет к уменьшению стрессов:

- а) да;
- б) нет.

3) Анализ кейс-стади

В рабочем поселке трудилась инженер-инспектор архитектурно-строительного контроля Юдина В.В. В район назначают нового архитектора. С первых же дней совместной деятельности они не ладили. Между ними возник конфликт, который растянулся на два года. В результате Юдина В.В. была освобождена от занимаемой должности, хотя она работник добросовестный и знающий.

Из объяснений Юдиной В.В.: «Началось с мелочей: архитектор обосновался в отдельном кабинете, отобрал у меня ключи от сейфа, запретил пользоваться печатью, машиной для осмотра объектов, лишил всякой самостоятельности - возможности присутствовать на заседаниях, на приеме объектов... Он меня во всем контролировал и исправлял, даже в мелочах. Когда я готовлю документ за его подписью и указываю: «районный архитектор», он жирно исправляет: «архитектор района». В течение одной недели издаются три приказа: «Объявить строгий выговор с последним предупреждением».

Архитектор в адрес Юдиной В.В.: «Тебе палец в рот не клади. Что ты больше моего знаешь? Делай, что я говорю, и все тут!»

Задание:

1. Составить психологические характеристики на конфликтующих.
2. Определить причины конфликта.
3. Высказать мнение о возможных путях преодоления конфликта

4) Практическое занятие

«Составление профессионального резюме»

«Подбор и отбор персонала»

"Управление конфликтами"

Цели:

- уяснить сущность управленческих конфликтов. Изучить классификацию, положительные и отрицательные последствия конфликтов;
- изучить метод картографии управленческих конфликтов. Используя его, выполнить анализ конкретных конфликтных ситуаций.

Конфликт — это противоречие между двумя или более сторонниками, когда каждая сторона делает так, чтобы были приняты ее точка зрения или цель, и мешает другой стороне делать то же самое.

Успешное управление конфликтными ситуациями предполагает знание функций и причин конфликтов.

Конфликты выполняют следующие основные негативные функции:

- большие материальные, эмоциональные затраты на участие в конфликте;
 - увольнение сотрудников, снижение дисциплины, ухудшение социально-психологического климата в коллективе;
 - представление о побежденных группах как о врагах;
 - чрезмерное увлечение процессом конфликтного взаимодействия в ущерб работе;
 - после завершения конфликта — уменьшение степени сотрудничества между частью сотрудников;
 - сложное восстановление деловых контактов ("шлейф конфликта").
- Конфликты также могут выполнять некоторые позитивные функции:
- разрядка напряженности между конфликтующими сторонами;
 - получение новой информации об оппоненте;
 - сплочение коллектива организации при борьбе с внешним врагом;
 - стимулирование к изменению и развитию;
 - снятие синдрома покорности у подчиненных;
 - диагностика возможных оппонентов.

Основные причины конфликтов:

1. Распределение ресурсов между работниками или подразделениями.
2. Взаимозависимость заданий.
3. Различия в целях.
4. Различия в оценке ситуации и мнениях.
5. Различия в манере поведения и жизненном опыте.
6. Неудовлетворительные коммуникации.

Важнейшим условием успешного управления конфликтом является анализ его причин и движущих сил, выявление путей разрешения ситуации. Для этого рекомендуется использовать метод картографии.

Сущность метода картографии состоит в графическом отображении составляющих конфликта, в последовательном анализе поведения участников конфликтного взаимодействия, в формулировании основной проблемы, потребностей и опасений участников, способов устранения причин, приведших к конфликту. Это расширяет возможности и создает условия для нахождения более широкого круга решений, применяемых после окончания процесса картографии.

Конфликтные ситуации и задания

1. Отдел маркетинга акционерного общества "Интекс" состоит из 8 человек, только женщин. Руководителем подразделения является А.Т. Попова — женщина среднего предпенсионного возраста, давно работающая в данной организации на руководящих должностях и успешно справляющаяся со своими обязанностями. По характеру человек весьма властный.

В прошлом году в отдел поступила на работу новая сотрудница — К.И. Алексина — молодая, симпатичная женщина, которая оканчивает заочно Московский университет коммерции. Ее приход был встречен достаточно дружелюбно со стороны всех сотрудников отдела, и в первую очередь начальника. Алексина имеет заметные успехи в работе, в изучении рынка основной продукции АО — гидравлических приводов.

Начальник отдела некоторое время "по-матерински" опекала новую сотрудницу, но потом наступил перелом в их взаимоотношениях, и по непонятным для К.И. Алексинной причинам отношения резко ухудшились. А.Т. Попова стала постоянно придираться к К.И. Алексинной, стараясь унижить ее как личность, не давала спокойно работать. Для Алексинной встал вопрос: что делать, не перейти ли на работу в другое предприятие?

Сотрудницы отдела сначала никак не реагировали, по крайней мере внешне, на создавшуюся ситуацию. Позже разделились в своих симпатиях пополам.

Участниками данного конфликта являются Попова, Алексина и сотрудницы отдела. Основная проблема заключается во взаимоотношениях начальника и подчиненной.

Используя метод картографии, составьте карту данного конфликта. Проведите эту работу в три этапа, а именно:

- первый этап — описание проблемы в общих чертах;
- второй этап — выявление главных участников конфликта, определение типа конфликта;
- третий этап — перечисление основных потребностей и опасений, связанных с этими потребностями, всех основных участников конфликтного взаимодействия, а также выяснение мотивов поведения, стоящих за позициями участников.

На основе этого предложите способ разрешения конфликтной ситуации.

После этого сравните составленную вами карту конфликта с приведенной ниже, сделайте необходимые для себя выводы.

2. Приведите пример наблюдавшейся вами ранее в трудовом (учебном) коллективе конфликтной ситуации. Составьте карту данного конфликта. Используя ее, выявите основных участников, выполните анализ причин и основных движущих сил конфликтной ситуации. На основе этого определите оптимальный способ разрешения конфликта, который следовало бы применить в тех условиях.

5) Задания самостоятельной работы студентов

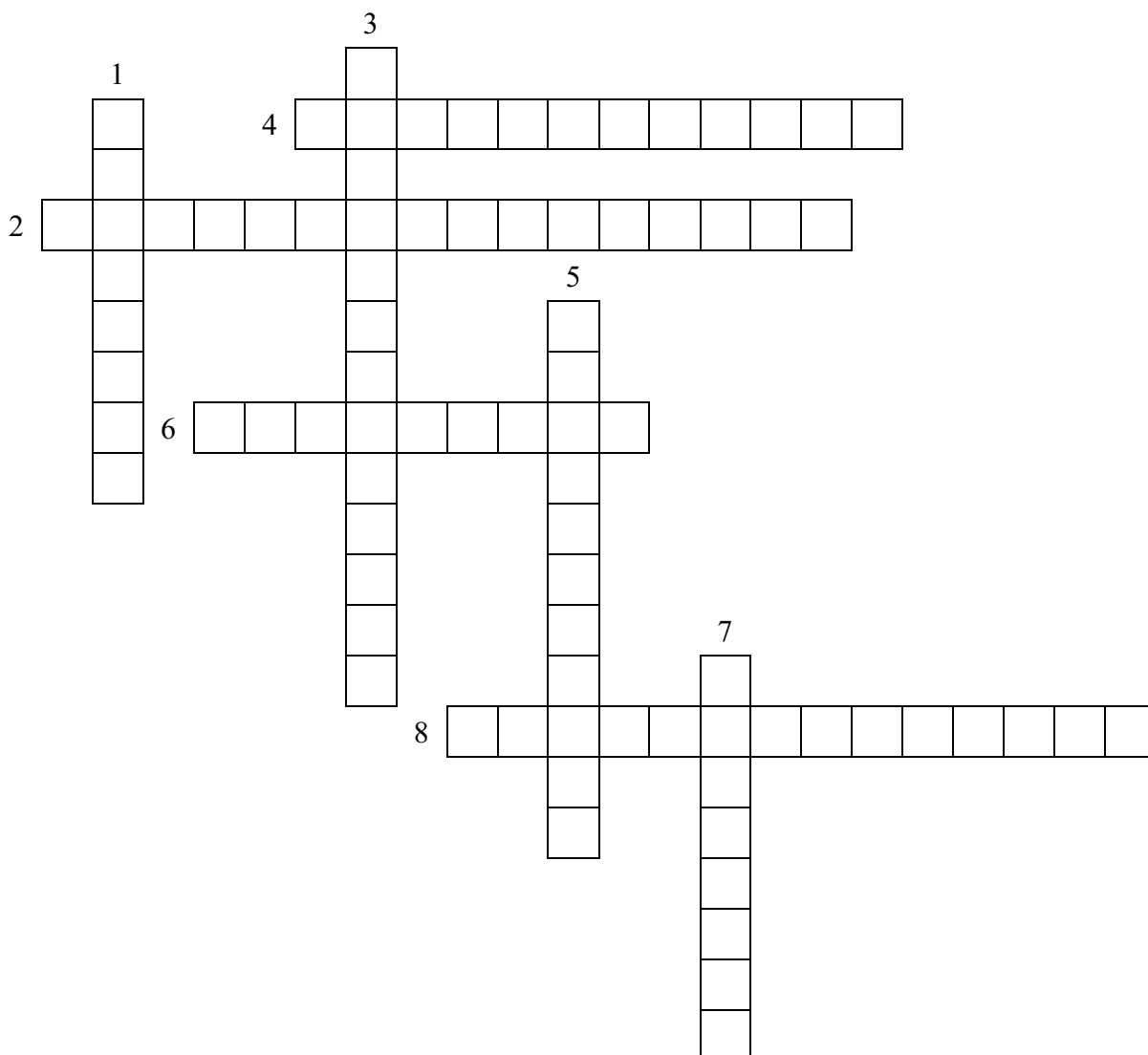
Задание 1. Представьте, что вы получили на экзамене неудовлетворительную для вас оценку. Это положило начало межличностному конфликту между вами и преподавателем. Постарайтесь описать данный конфликт, заполнив форму 1

Описание конфликта

Термины	Краткий ответ	Ситуационное объяснение (7 – 10 слов)
Источник или причина конфликта		
Конструктивные начала конфликта		
Тип конфликта		
Уровень конфликта		
Наиболее эффективный стиль разрешения конфликта со стороны студента		
Наиболее эффективный стиль разрешения конфликта со стороны преподавателя (ваше мнение)		

Кроссворд

«Управление конфликтами и стрессами»



9												

Вопросы:

По горизонтали:

2. Рольевой конфликт, когда к человеку предъявляются противоречивые требования по поводу результата его работы
4. Разногласия между линейным и штабным персоналом
6. Уйти от конфликта
7. Конфликт, который ведёт к повышению эффективности организации, данная ситуация помогает выявить большое число альтернатив и проблем
9. Разрешение конфликта с помощью убеждения

По вертикали:

1. Отсутствие согласия между двумя и более сторонами, которые могут быть конкретные лица или группы
3. Борьба руководителей за ограниченные ресурсы, капитал или рабочую силу
5. Попытка заставить принять свою точку зрения любой ценой
8. Конфликт, который приводит к снижению личной удовлетворенности и снижения эффективности организации

Ответы

По горизонтали:

2. внутриличностный; 4. межгрупповые; 6. уклонение; 8. функциональный; 9. сглаживание.

По вертикали:

1. конфликт; 3. межличностный; 5. принуждение; 7. дисфункциональный.

Критерии оценки рефератов:

1. Работы, не соответствующие заданию преподавателя к рассмотрению, не принимаются и не оцениваются!
2. Рефераты и творческие работы студентов должны сдаваться в папке-скоросшивателе, включать не менее 12 страниц текста (14 шрифт, 30 строк на странице) и минимум 3 источника в списке литературы, один из которых может быть Интернет - источником. Максимально реферат может быть оценен в 10 баллов.
3. За нарушение сроков предоставления работ оценка снижается на 1 балл за день просрочки.
4. Нарушение правил подготовки рефератов, докладов или конспектов штрафуются отрицательным баллом (в пределах оценки за эти виды работ) – 2 балла за одно нарушение.

Нарушениями считаются:

1. Отсутствие у работы титульного листа.
2. Несоответствие название работы ее содержанию.
3. Отсутствие в работе страницы с ее содержанием.
4. Отсутствие в работе обоснования ее актуальности (Введения).
5. Несоответствие названий глав и параграфов работы их содержанию.
6. Отсутствие в работе прямых цитат.
7. Отсутствие в работе заключения.
8. Несоблюдение требований к содержанию и оформлению списка литературы.
9. Неумение ответить на вопрос о содержании своего реферата (Задаются 2 вопроса).

Критерии оценки ответов студентов на семинарских занятиях (докладов):

1. **Оценка «отлично» (5 баллов)** ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопрос. Ответ студента на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, подтверждаться адекватными примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание студентом материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.

2. **Оценка «хорошо» (4 балла)** ставится студенту за правильный и полный ответ на вопрос. Ответ студента на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно, подтверждаться адекватными примерами. Допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов или один не совсем точный пример.

3. **Оценка «удовлетворительно» (2 балла)** ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, или за один неправильный пример либо за пассивное участие в работе на семинаре.

4. **Оценка «неудовлетворительно» (-2 балла)** ставится всем участникам семинарской микрогруппы или одному из них в случае ее (его) неготовности к ответу на семинаре.

3.4 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.12 «МЕНЕДЖМЕНТ».

Задания для экзаменуемого состоят из двух частей: теоретической и практической.

Теоретическая часть. Выполнение бланкового или компьютерного тестирования. Количество тестовых заданий для выполнения – 30 единиц. Максимальное время выполнения тестовых заданий – 40 минут

4.1 Вопросы для подготовки к тестированию.

1. Предмет и значение науки управления.
2. Внутрифирменное планирование: содержание и задачи.
3. Морально-психологический климат коллектива и факторы, его определяющие. Оценка морально-психологического климата в коллективе.
4. Управленческий труд и его характеристика. Нормирование труда.
5. Основные организационно-правовые формы.
6. Разделение и кооперация труда в аппарате управления предприятием.
7. Деловые совещания, их виды, порядок подготовки и проведения.
8. Система научных подходов и принципов в менеджменте.
9. Процесс и функции управления. Их применение в условиях рынка.
10. Коммуникационный процесс в управлении. Понятие, этапы, коммуникационные сети.
11. Мотивация: понятие, содержание. Теории мотивации.
12. Силь руководства: понятие, типы стиля, факторы, определяющие стиль.
13. Инструментарий планирования и организации деятельности менеджера.
14. Влияние и власть менеджера. Формы влияния и власти.
15. Сущность организационных (административных) методов управления.
16. Эволюция менеджмента как науки. Роль и место научных подходов и школ в развитии менеджмента.
17. Структура кадров аппарата управления. Содержание труда отдельных категорий работников в условиях рынка.
18. Научная организация управленческого труда.
19. Функциональные и дисфункциональные конфликты в организации, их последствия. Модели развития конфликтов.
20. Препятствия в организационных коммуникациях и способы их устранения.
21. Понятие коммуникации. Виды и процессы обмена информацией.
22. Стратегическое управление организацией: понятие, сущность, процессы.
23. Социально-психологические методы управления, их классификация.
24. Современные тенденции в развитии организаций. Новые типы организаций.
25. Внутренняя и внешняя среда организации в условиях рынка. Факторы внутренней и внешней среды.
26. Менеджер, личность и деловые качества.
27. Экономические методы управления, их классификация.
28. Конфликты: понятие, виды, причины возникновения и способы разрешения.
29. Структуризация деятельности организации. Типы организационных структур.
30. Понятие и сущность современной организации. Внутриорганизационные процессы.
31. История развития и современное состояние менеджмента.
32. Трудовые коллективы: понятие, виды, этапы формирования, функционирование, полномочия.
33. Организация личной работы (само-менеджмент) руководителя, функции самоменеджмента и их содержание.
34. Понятие и сущность управления. Объект, субъект, связи и система управления.
35. Внутрифирменная система информации. Виды информации, требования к информации.
36. Деловой этикет. Понятие, основные правила поведения.

37. Управленческое решение: понятие, стадии и этапы подготовки и реализации, показатели качества.

Практическая часть. Выполнение кейс-задания. Возможно использование информационно-правового комплекта системы «Консультат».

4.2 Задание для экзаменуемого.

1. *Выбрать правильный вариант ответа*

1. Менеджмент – ЭТО ...
 - 1) эффективное использование и координация всех ресурсов (производительный, финансовый и человеческий) для достижения целей с максимальной эффективностью
 - 2) комплекс взаимосвязанных действий по планированию, организации, мотивации и контролю
 - 3) система программно-целевого управления, перспективного и текущего планирования, организации производства и реализации продукции
 - 4) система взаимосвязанных функций управления

2. Целью менеджмента является
 - 1) удовлетворение потребностей рынка
 - 2) изучение потребительской корзины
 - 3) совершенствование производственного процесса
 - 4) возможность конкуренции на рынке

3. Задача менеджмента ...
 - 1) благотворительная деятельность
 - 2) получение прибыли
 - 3) разработка системы производства и сбыта
 - 4) внедрение наукоемких технологий

4. Менеджер ориентируется на...
 - 1) спрос своей продукции
 - 2) потребителя
 - 3) наукоемкие технологии
 - 4) конкурентов

5. Автор процессного подхода ...
 - 1) Ф. Тейлор
 - 2) А. Файоль
 - 3) М. Фоллет
 - 4) Г. Эмерсон

6. Внедрение конвейерной системы, резкое снижение стоимости товаров, слабое вмешательство государства характерно для...
 - 1) промышленного переворота
 - 2) эпохи постиндустриального общества
 - 3) постэкономической эпохи
 - 4) эпохи массового сбыта

7. Автор школы научного управления ...
 - 1) А. Файоль
 - 2) Г. Эмерсон
 - 3) Ф. Тейлор
 - 4) Э. Мейо

8. Важность психологической составляющей в трудовой деятельности человека рассматривает школа ...

- 1) научного управления
- 2) административного управления
- 3) человеческих отношений и поведенческих наук
- 4) количественных методов

9. Миссия предприятия – это ...

1) стратегия, которая должна быть выполнена по истечению определённого периода времени

- 2) определённый перечень текущих и перспективных направлений
- 3) смысл существования планирования
- 4) видение своего бизнеса, своей компании

10. Вариантом плановой стратегии является ...

- 1) групповая
- 2) ступенчатая
- 3) остаточная
- 4) фиксированная

11. Базовая стратегия развития предприятия – это ...

- 1) лидерства
- 2) монополии
- 3) сегментации
- 4) риска

12. Основная функция менеджмента ...

- 1) прогнозирование
- 2) предсказание
- 3) координирование
- 4) планирование

13. Уточнение, коррекция, дополнение, одним словом, конкретизация стратегии – это ...

- 1) стратегическое планирование
- 2) тактическое планирование
- 3) целеполагание

14. Процесс формирования у работника необходимых стимулов к труду является функция ...

- 1) планирование
- 2) организация
- 3) мотивация
- 4) контроль

15. Способность к общению – это ...

- 1) организованность
- 2) управление
- 3) коммуникативность
- 4) деловое общение

16. Передача или разделение полномочий

- 1) централизация
- 2) единоначалие
- 3) координация
- 4) делегирование

17. Умение влиять на подчинённых выражается в качестве

- 1) доминантность
- 2) стрессоустойчивость
- 3) креативность
- 4) гибкость поведения

18. Метод основанный на материальной заинтересованности работников

- 1) организационно-правовой
- 2) административный
- 3) социально-психологический
- 4) экономический

19. Стилль управления, полностью ориентированный на производство и уделяющий мало внимания людям, а также решения, которые не обсуждаются

- 1) демократический
- 2) либеральный
- 3) диктаторский
- 4) пессимистический

20. Более наглядно итоговую документацию по контролю предоставляется в форме

- 1) рисунков
- 2) схемы
- 3) линейной диаграммы
- 4) устной форме

Установить правильную последовательность

21. Установить последовательность действий процесса управления

- 1) получение и обработка информации о состоянии объекта
- 2) выдача команды
- 3) реализация решения и изменение объекта
- 4) определение хозяйственных принципов и ориентиров, целей и задач
- 5) выработка решений

Ответ: 1, 4, 5, 2, 3

22. Установить последовательность этапов процесса планирования

- 1) прогнозирование
- 2) формулирование целей
- 3) формирование бюджета
- 4) разработка программ действий и составление графика работ
- 5) выявление и выбор вариантов развития

Ответ: 1, 5, 2, 4, 3

23. Установите иерархию потребностей по Маслоу

- 1) потребность в безопасности и стабильности
- 2) потребность в уважении
- 3) физиологические потребности
- 4) потребность в самовыражении
- 5) социальные потребности

Ответ: 3, 1, 5, 2, 4

Вставьте пропущенное слово в предложении

24) ... план предприятия, составляющийся на 1 – 3 года для достижения стратегических целей.

Ответ: тактический

25) Деятельность, имеющая целью активизировать людей, работающих в организации, и побудить их эффективно трудиться для выполнения поставленных целей называется ...

Ответ: мотивация

26) Основным фактором мотивирования персонала к работе является ...

Ответ: заработная плата

27) Основными функциями менеджмента являются планирование, организация, мотивация и ...

Ответ: контроль

Установите соответствие

28. Между английскими и русскими понятиями

1. Top manager	А) менеджер по продажам
2. Project manager	Б) менеджер высшего уровня
3. Salesmanager	В) менеджер среднего звена
4. Brandmanager	Г) менеджер по проектам
5. Middlemanager	Д) менеджер по марке товара

Ответ: 1 – Б, 2 – Г, 3 – А, 4 – Д, 5 – В

29. Факторов внешней и внутренней среды

1. Факторы внешней среды	А) потребители
2. Факторы внутренней среды	Б) технология производства
	В) конкуренты
	Г) персонал
	Д) политика
	Е) потребители
	Ж) структура управления

Ответ: 1 – А, В, Д, Е; 2 – Б, Г, Ж

30. Между структурами управления и их видами

1. Иерархический тип структур управления	А) линейный
2. Органический тип структур управления	Б) штабной
	В) бригадный
	Г) проектный
	Д) функциональный
	Е) матричный

Ответ: 1 – А, Б, Д; 2 – В, Г, Е

2 Ситуационные задания

Ситуация 1.

Вам как руководителю предприятия необходимо заполнить два вакантных места: начальник отдела маркетинга и руководителя группы учета и контроля планового отдела. Постройте (письменно) модели этих менеджеров, отразив в них требования, которые вы будете предъявлять претендентам на должности, включая способности предстоящей деятельности, теоретические навыки и практические навыки, темперамент, здоровье и другие качества, необходимые для успешной работы в новой должности.

Сравните обе созданные вами модели.

Итак, начальник отдела маркетинга должен быть...

Руководитель группы учета и контроля планового отдела должен преимущественно обладать следующими личностными свойствами:...

Далее. Вы создали модель руководителей двух подразделений. Объявите конкурс на замещение этих вакантных должностей, а в качестве претендентов используйте ваших знакомых. Примените бальный метод, выберите наиболее достойного претендента на каждую должность.

Ситуация 2.

Разберите две достаточно стандартные для студенческой группы ситуации. В письменном виде сделайте план работы группы.

1. Группе необходимо выполнить определенный объем работ по благоустройству территории колледжа. Кто должен возглавить студенческую рабочую группы? Как будет организована подготовка к работе?

2. Студенческая группа решила провести вместе очередной праздник. Как будет организована подготовка к празднику, кто её возглавит, и будет управлять ситуацией?

Ситуация 3.

Постройте план своей карьеры, предусмотрев не только трудоустройство, но и продвижение по иерархической лестнице, повышение своего образования и приобретения навыков управления производственными процессами и людьми, работы в группе (команде), свой творческий рост. Решив трудную и важную задачу в своей жизни, наградите себя свободным временем, чтобы «расслабиться».

Возможно, это один из самых важных планов вашей жизни!

Ситуация 4.

На участок поступила молодая работница с неуравновешенным характером. Резкость ее обращения с другими рабочими является причиной возникновения конфликтной ситуации.

Какие действия должен предпринять начальник участка для улучшения психологического климата.

Ситуация 5.

Мастер выдал работнику, пользующемуся в коллективе авторитетом, наряд на «невыгодную» работу. Рабочий наотрез отказался. Проанализируйте ситуацию. Каковы Ваши действия на месте мастера в данной ситуации.

Ситуация 6.

Вышестоящая организация требует представления отчета, в котором используются материалы четырех отделов. Руководитель назначает начальника одного из этих отделов ответственным за сбор информации ко определенному сроку. Все начальники, кроме одного, сдали свои материалы. Ответственный неоднократно напоминал нарушителю, но безуспешно. «Выйти» на руководителя не удалось, тот был в командировке. В результате работа была сорвана. Руководитель наказывает ответственного, невзирая на объяснение причин. Проанализируйте данную конфликтную ситуацию. Какие ошибки допустил руководитель, делегируя полномочия своему подчиненному.

Ситуация 7.

В коллективе работают три специалиста одинакового уровня квалификации. Освобождается должность руководителя этого подразделения. Все трое претендуют на эту должность. Возникает острое соперничество, слухи, интриги. В чем причина конфликтной ситуации. Каки недостатки имеет существующая в организации система формирования кадрового резерва.

Ситуация 8.

Мастер вызвал рабочего и стал его отчитывать за опоздание. Рабочий ссылался на плохую работу транспорта. Мастер не принял объяснений и объявил выговор нарушителю. Назавтра нужно было остаться на сверхурочную работу, но работник мастеру в этой просьбе отказал. В результате работа была сорвана. Проанализируйте данную ситуацию. Что означает понятие “баланс власти”.

Ситуация 9.

Вы – мастер участка, где выполняется срочный заказ. Все рабочие (30 человек) работали хорошо. Размер премии, подлежащей распределению, составляет 30000 руб. Как бы Вы распределили премию.

Ситуация 10.

Старший по должности сотрудник дает мне срочное задание, которое я принимаюсь выполнять немедленно. Вскоре другой сотрудник, занимающий аналогичную должность, принес задание, тоже срочное. Я объясняю, что выполняю срочную работу и не могу сию минуту взяться за новое задание. Он настаивает, я отказываю. Он идет жаловаться начальнику, но того нет, он возвращается и продолжает настаивать на своем. Разговор пошел на повышенных тонах, после чего я наделала ошибок в работе и в итоге оказался недоволен и первый сотрудник. Сформулируйте причину данной конфликтной ситуации. Что явилось инцидентом. Как предотвратить подобные ситуации.

Ситуация 11

Два руководителя разговорились о том, как лучше отдать распоряжение. Первый сказал: «Главное – что сказано, а не как сказано. У меня нет времени, чтобы подобрать форму выражений». Второй сказал: “Может быть у тебя народ не такой обидчивый, как наш. Мне постоянно приходится продумывать, как с кем лучше поговорить”. Словам какого руководителя Вы отдадите предпочтение, Как лучше отдать распоряжение.

Ситуация 12

Успех в бизнесе зависит от умения принять правильное решение. В практике встречаются следующие варианты:

-руководитель принимает решение и сообщает результат подчиненным, если это необходимо;

-руководитель принимает решение и сообщает, почему он его принял;

-руководитель принимает решение, но при этом интересуется мнением подчиненных, приветствует их вопросы, получая таким образом возможность проверить решение и в случае необходимости внести изменения;

-руководитель принимает решение и представляет его группе на доработку;

-руководитель излагает суть проблемы, спрашивает, какие будут предложения, и, выслушав их, принимает решение;

-руководитель излагает проблему и просит группу принять решение, оставляя за собой право выбора и утверждение варианта;

-руководитель излагает проблему и принимает решение группы.

Какой из предложенных вариантов Вы считаете предпочтительным. Обоснуйте свою точку зрения.

Ситуация 13

Часто после рабочего дня менеджер констатирует: “Я целый день напряженно работал, однако многое из того, что я намечал сделать, осталось невыполненным!”

Какие причины, по Вашему мнению, мешают выполнять все намеченное.

Что необходимо сделать, чтобы можно было реализовать свои планы без перенапряжения.

4.3. Руководство для экзаменатора

- Таблица эталонов правильных ответов комплекта тестовых заданий

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3)	1)	4)	2)	2)	4)	3)	3)	2)	3)
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1)	4)	2)	3)	3)	4)	1)	4)	3)	3)
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1,4,5,2,3	1,5,2,4,3	3,1,5,2,4	такти- ческий	моти- вация	заработ- ная плата	контроль	1-Б, 2-Г, 3-А, 4-Д, 5-В	1-А, В, Д, Е; 2-Б, Г, Ж	-А, Б, Д, - В, Г, Е

- Критерии оценивания тестовых заданий:
За каждое правильно выполненное тестовое задание (верный ответ) ставится 1 балл, за неверный ответ - 0 баллов.
«5» - 28-30
«4» - 24-27.
«3» - 19-24
«неудовл» - 18 и менее
- Время выполнение заданий - 50 минут
- Количество вариантов - 1
- Критерии оценивания выполнения практического задания:
- знание терминологии
- скорость выполнение
- способность нестандартно мыслить
- количество предложенных вариантов решения поставленной задачи.

4. Информационное обеспечение обучения по дисциплине: «Менеджмент»
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы.

Основные источники:

Иванова И.А. Менеджмент: учебник и практикум для СПО/ И.А. Иванова,
А.М. Сергеев. – М.: Юрайт, 2021. -305с.

Дополнительные источники:

Коргова М.А. Менеджмент. Управление организацией: учебное пособие для
СПО/ М.А. Коргова. – 2-е изд. – М. : Юрайт, 2019. – 197с.

Интернет – ресурсы:

<http://referats-tv.stars.ru/link/> — перечень информационных ресурсов Ин-
тернета (в том числе по экономике) в помощь учащимся;
<http://e-management.newmail.ru> — E-MANAGEMENT — полнотекстовые
публикации по вопросам экономики, менеджмента и маркетинга на предпри-
ятии;
<http://mt2.bmstu.ru/stat.php> - "Бизнес, экономика"

<http://www.cfin.ru> Корпоративный менеджмент - независимый проект,
направленный на сбор и предоставление методической и аналитической
информации, относящейся к управлению компаниями, инвестициям, финансам
и маркетингу.

<http://ecsocman.edu.ru> - Экономика, Социология, Менеджмент - федеральный
образовательный портал.

<http://www.cfin.ru> Корпоративный менеджмент - независимый проект,
направленный на сбор и предоставление методической и аналитической
информации, относящейся к управлению компаниями, инвестициям, финансам
и маркетингу.

<http://ecsocman.edu.ru> - Экономика, Социология, Менеджмент - федеральный
образовательный портал.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

**Комплект фонда оценочных средств
учебной дисциплины**

ОП.12 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальности: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

3 курс

2023

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОП.12 Безопасность жизнедеятельности по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 г. № 68 и рабочей программы учебной дисциплины Безопасность жизнедеятельности.

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель: Чеховский И.Н. преподаватель ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссия преподавателей БЖ и защиты в ЧС
Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии _____ И.И. Чужинова

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом
Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке	5
3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля	5
4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений	8
5. Контрольные задания	8

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения комплекта оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины **Безопасности жизнедеятельности**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовать собственной профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

ПК 1.1. Конструировать системы газораспределения и газопотребления.

ПК 1.2. Выполнять расчеты систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.

ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления.

ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействие

с сотрудниками смежных подразделений при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.4. Организовывать производство работ по реконструкции систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.5. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 3.6. Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления.

ПК 4.1. Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве систем газораспределения и газопотребления.

ПК. 4.2. Контроль за соблюдением работниками правил и норм по охране труда, требований пожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве строительных работ.

ПК. 4.3. Руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействие с сотрудниками смежных подразделений при производстве строительных работ систем газораспределения и газопотребления.

ПК. 4.4. Подготовка результатов строительных работ к сдаче заказчику.

Включают контрольные материалы для проведения текущего и рубежного контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
Умение организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС.	Иметь представления о проводимых мероприятиях, по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС.
Умение предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	Владеть мерами по снижению опасностей различного вида.
Умение использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения;	Владеть средствами индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения, демонстрировать оказание первой помощи пострадавшим.
Умение ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;	Отличать виды вооруженных сил, ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей.
Умение применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	Знание основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

Владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	Владеть мерами по снижению опасностей различного вида.
Умение оказывать первую помощь пострадавшим;	Оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим.
Знание принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	Давать характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечислять их последствия.
Знать основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Владеть мерами по снижению опасностей различного вида.
Знать основы военной службы и обороны государства;	Ориентироваться в правовой основе военной службы и обороны государства.
Знать задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;	Формулировать задачи и основные мероприятия ГО, перечислять способы защиты населения от ОМП.
Знать меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	Применять первичные средства пожаротушения;
Знать организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	Излагать порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.
Знать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	Перечислять и давать характеристику основным видам вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений. ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента	Виды аттестации		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная
<p>У 1. Умение организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС.</p> <p>У 2. Умение применять средства индивидуальной защиты, оказывать первую помощь пострадавшим.</p> <p>У 3. Умение предпринимать меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в проф. деятельности и быту.</p>	<p>Устный опрос, проверка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Практические задания</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Устный опрос</p>	<p>Тестовая работа</p> <p>Тестовая работа</p> <p>Зачетная работа</p>	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений.

Содержание	Тип контрольного задания								
	У1	У2	У3	У4	З1	З2	З3	З4	З5
Тема: Чрезвычайные ситуации и их характеристика.	УО			УО	С.р.	Тест	тест	тест	тест
Тема: Защита населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций.			С.р.			тест		тест	тест
Тема: Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.			С.р.			тест		тест	тест
Тема: Первая медицинская помощь пострадавшим в несчастных случаях на производстве и в чрезвычайных ситуациях.			С.р.			тест		тест	тест
Тема: Основы военной безопасности Российской Федерации.		Пр.р.				тест		тест	тест

Тема: Вооруженные Силы Российской Федерации.	ФО		зачет С.р.			тест		тест	тест
Тема: Воинская обязанность в Российской Федерации. Альтернативная гражданская служба в Российской Федерации			Пр.р			тест		тест	тест
Тема.: Организационные и правовые основы военной службы.			Пр.р			тест		тест	тест
Тема: Основные направления подготовки учащейся молодежи к службе в Вооруженных Силах Российской Федерации.			Пр.р			тест		тест	тест

Условные обозначения:

ФО – фронтальный опрос

УО – устный ответ

КР – контрольная работа

СР – самостоятельная работа

5. Контрольные задания

Тема: Организация гражданской обороны

Вопросы и задания:

1. Что такое гражданская оборона. Перечислите основные задачи ГО.
2. По какому принципу организована гражданская оборона в РФ.
3. Перечислите права и обязанности граждан РФ в области гражданской обороны.
4. Какие формирования и организации составляют силы ГО.
5. Перечислите обязанности организации по гражданской обороне. Какие для этого создаются в организации органы и службы гражданской обороны.

Тема. Ядерное оружие.

1. Оружие массового поражения, основанное на внутриядерной энергии – это:
 - а) бактериологическое оружие;
 - б) химическое оружие;
 - в) ядерное оружие;
 - г) лазерное оружие.
2. К коллективным средствам защиты относятся:
 - а) противогаз;
 - б) респиратор;
 - в) ОЗК;
 - г) простейшие укрытия.
3. Явление радиоактивного излучения открыл французский физик
 - а) Роберт Оппенгеймер;
 - б) Антуан Беккерель;
 - в) Жан Жак Руссо;

г) Жерар Монтестье.

4. Первые испытания ядерного оружия произошли

- а) 16 июля 1945г;
- б) 27 декабря 1918г;
- в) 6 августа 1942г;
- г) 9 мая 1941г.

5. Поток лучистой энергии, включающий ультрафиолетовые, видимые и инфракрасные лучи это:

- а) ударная волна;
- б) радиоактивное заражение;
- в) световое излучение;
- г) электромагнитный импульс.

6. Какой поражающий фактор не оказывает на человека непосредственного воздействия при применении ядерного оружия:

- а) проникающая радиация;
- б) световое излучение;
- в) электромагнитный импульс;
- г) ударная волна.

7. Основным поражающим фактором ядерного взрыва является:

- а) ударная волна;
- б) радиоактивное заражение;
- в) световое излучение;
- г) радиоактивное заражение.

8. Воздействие какого поражающего фактора ядерного взрыва может вызвать ожоги кожи, поражение глаз и пожары?

- а) проникающая радиация;
- б) электромагнитный импульс;
- в) световое излучение;
- г) радиоактивное заражение.

9. Какова величина избыточного давления во фронте ударной волны в зоне средних разрушений?

- а) свыше 50 кПа;
- б) от 50 до 30 кПа;
- в) от 30 до 20 кПа;
- г) от 20 до 10 кПа.

10. При каком избыточном давлении ударной волны у людей возникают тяжёлые травмы, характеризующиеся сильными контузиями, переломами конечностей, травмами внутренних органов:

- а) 20-40 кПа;
- б) 40-60 кПа;
- в) свыше 60 кПа;
- г) свыше 100 кПа.

11. От воздействия ударной волны людей могут защитить:

- а) противогаз, респиратор;
- б) преграды, не пропускающие свет;
- в) общевойсковой защитный комплект;
- г) убежища и укрытия.

12. Какова мощность дозы излучения за время полного распада в зоне опасного заражения?

- а) 40-400 рад;
- б) 400-1200 рад;
- в) 1200-4000 рад;

г) 4000 и более рад.

13. Через сколько часов после ядерного взрыва уровень радиации уменьшится в 10 раз?

- а) 4 часа;
- б) 5 часов;
- в) 7 часов;
- г) 49 часов.

14. Проникающая радиация – это;

- а) поток радиоактивных протонов;
- б) поток невидимых протонов;
- в) поток гамма-лучей и нейтронов;
- г) поток гамма-лучей и радиоактивных протонов.

15. Для защиты от проникающей радиации нужно использовать:

- а) противогаз, респиратор;
- б) преграды, не пропускающие свет;
- в) общевойсковой защитный комплект;
- г) убежища и укрытия.

16. Что необходимо провести для обеззараживания одежды и предметов от радиоактивных веществ?

- а) дегазацию;
- б) дезактивация

Критерии оценки задания 1:

- на все 15-16 вопросов дан правильный ответ – оценка «5»;
- на 14-12 вопросов дан правильный ответ – оценка «4»;
- на 10 вопросов дан правильный ответ – оценка «3»;
-

Тема. Химическое оружие. 1.

Какие признаки применения химического оружия?

1. Темные полосы за самолетом, оседающие на землю.
2. Глухой звук разрыва снаряда.
3. Неестественная окраска растительности.
4. Маслянистые пятна.
5. Необычный запах.

2. Какие из названных веществ можно отнести к ОВ удушающего действия?

1. Фосген
2. Ртуть
3. Синильная кислота
4. Зарин
5. Белый фосфор
6. Иприт

3. Отметьте пункты, которые неправильно характеризуют синильную кислоту.

1. Бесцветная жидкость.
2. С запахом горького миндаля.
3. ОВ общеядовитого действия.
4. Проникает через органы дыхания и кожу

4. Каких ОВ не существует в классификации по способу действия на организм человека?

1. ОВ нервно - паралитического действия.
2. ОВ обще - травматического действия.
3. ОВ удушающего действия.
4. ОВ кожно - нарывного действия.
5. ОВ шокового действия.

5. Отметьте пункты, которые неправильно характеризуют ИПРИТ.

1. Маслянистая жидкость.
2. С запахом горчицы.
3. Растворяется в воде.
4. Применяется в газообразном состоянии.

6. Какие из названных веществ можно отнести к ОВ удушающего действия?

1. Фосген.
2. Ртуть
3. Синильная кислота.
4. Зарин
5. Белый фосфор.
6. Иприт

7. Какие признаки поражения ОВ нервно - паралитического действия?

1. Судороги.
2. Сужение зрачка (миоз).
3. Синюшный цвет лица.
4. Металлический привкус во рту.

8. Какие признаки применения химического оружия?

1. Темные полосы за самолетом, оседающие на землю.
2. Глухой звук разрыва снаряда. Неестественная окраска растительности.
3. Маслянистые пятна.
4. Необычный запах.

9. Какие из названных веществ можно отнести к ОВ психо - химического действия?

1. LSD.
2. V - газы.
3. ВZ.
4. Фосген
5. Зарин.

10. Напишите номера ОВ по мере убывания степени токсичности.

1. Иприт.
2. Фосген.
3. Зарин
4. ОВ раздражающего действия.

Критерии оценки задания:

- на 10-9 вопросов дан правильный ответ – оценка «5»;
- на 8-7 вопросов дан правильный ответ – оценка «4»;
- на 5-6 вопросов дан правильный ответ – оценка «3»;
- менее чем на 4 вопроса дан правильный ответ – оценка «2».

Тема: Средства защиты от оружия массового поражения

Задание 1

1. При подборе этого средства защиты необходимо измерить окружность головы...
2. Для защиты организма от этих веществ АХОВ применяют...
3. Для подбора этого СИЗ измеряют высоту лица...
4. Какое средство защиты может применить солдат при пересечении зоны поражения?
5. Для подбора СИЗ необходимо произвести два измерения окружности головы (макушка – подбородок, лоб – затылок).
6. У данных СИЗ имеется шлем – маска, очковый узел, фильтро-поглощающая коробка.
7. Это СИЗ отличается от других тем, что имеет переговорное устройство.
8. Для защиты организма от радиоактивной пыли, биологических и химических веществ можно применять?
9. Это СИЗ может защищать организм от аэрозолей и паров некоторых веществ вредных для организма.
10. Какие СИЗ имеют соединительную трубку?
11. На какое СИЗ был похож первый противогаз 1915 г.
12. Какие СИЗ можно применить в повседневной жизни?
13. У этого СИЗ имеются две фильтры – поглощающие коробки.
14. Какие СИЗ могут применяться на производстве?
15. Данное СИЗ применяется в Вооружённых Силах с 90-х годов.

Критерии оценок:

Оценка	При 10 вопросах	При 15 вопросах
5	10, 9	14-15
4	8-9, 8-7	10-13
3	5-7, 6-5	7-9
2	3-4	3-6

Критерии оценок:

Оценка	При 10 вопросах	При 15 вопросах
5	10, 9	14-15
4	8-9, 8-7	10-13
3	5-7, 6-5	7-9
2	3-4	3-6
1	менее	менее

Задание 2

1. При входе в зону заражения необходимо иметь с собой, для определения уровня радиации
2. При выходе из зоны заражения необходимо воспользоваться следующими средствами...
3. Если группа людей заходит для работы в радиоактивную зону, то один из этой группы берет этот прибор и при выходе показан прибора расписываются на каждого
4. Для определения концентрации аммиака, хлора и других опасных веществ применяют следующий прибор...
5. Прибор измеряет радиацию до 200 р/ч.
6. Для измерения ионизирующего излучения можно воспользоваться.
7. Используют для проведения разведывательных мероприятий.
8. При отсутствии этого можно воспользоваться мылом и водой.
9. При отсутствии этого можно воспользоваться йодом и принимать его по 7 капель на 1 стакан воды в течение 10 дней.
10. Для проведения дегазации применяют

Тема. Раны, виды, характеристика, первая медицинская помощь при ранах

Цель: Выяснить как учащиеся усвоили тему (характерные отличительные признаки ран, правила оказания первой помощи).

Вопросы к тесту:

1. Какие из перечисленных ран могут быть поверхностные?
2. Какие ранения могут быть глубокими?
3. Какие из ранений бывают слепые?
4. Боль зависит от количества поврежденных нервных окончаний.
5. При каких ранениях боль наибольшая?
6. К каким ранениям можно отнести рваные раны?
7. В каких случаях раненому вводят противостолбнячную сыворотку?
8. В каких случаях накладывают асептическую повязку?
9. Какой вид раны наиболее опасен, (т.к. развивается инфекция, при ранении внутренних органов)?
10. Какие раны могут быть получены в бытовой среде?
11. Какие виды ран были распространены во времена Ильи Муромца?
12. Какие раны быстро инфицируются?
13. Какие раны получают от булата?
14. Какие ранения наносятся режущими предметами?

Критерии оценок:

- если правильных ответов 14 -13, то оценка “5”. –
- если правильных ответов 10 -12, то оценка “4”. –
- если правильных ответов 9 -8, то оценка “3”

Тестовые задания по теме: Раны.

1. Как правильно обработать рану?

- А. продезинфицировать рану спиртом и туго завязать;
- Б. смочить йодом марлю и наложить на рану;
- В. обработать рану перекисью водорода; Г. смазать саму рану йодом;
- Д. посыпать солью

2. К закрытым повреждениям относятся: А- вывихи, растяжения, ушибы;

- Б - ссадины и раны;
- В- царапины и порезы.

3. При обморожении участок кожи необходимо:

- А. Растереть снегом.
- Б. Разогреть и дать теплое питье.
- В. Растереть варежкой.

4. Какова последовательность оказания первой помощи при укусах клещей:

А - вымыть руки с мылом, на место, где присосался клещ, капнуть каплю масла, керосина или вазелина, удалить клеща пинцетом покачиванием из стороны в сторону, место укуса обработать спиртом и йодом, отправить пострадавшего в медицинское учреждение;

Б - на место, где присосался клещ, капнуть каплю йода, удалить клеща пинцетом легким покачиванием из стороны в сторону, место укуса обработать спиртом и йодом;

В - вымыть руки с мылом, на место, где присосался клещ, капнуть каплю масла, керосина или вазелина, а затем обработать спиртом и йодом, отправить пострадавшего в медицинское учреждение

5. Пневмоторакс- это:

- А - Открытое ранение живота
- Б - Затрудненность дыхания
- В- Вид заболевания легких
- Г - Открытая рана грудной клетки.

6. Определите правильность и последовательность оказания первой медицинской помощи пострадавшему при закрытом пневмотораксе:

А - если есть возможность, дать пострадавшему кислород, вызвать «скорую помощь», держать позвоночник в неподвижном состоянии, дать пострадавшему успокаивающее средство;

Б - дать пострадавшему успокаивающее средство, поддерживать необходимую температуру тела пострадавшего, на грудину положить холод, вызвать «скорую помощь»;

В - дать пострадавшему обезболивающее средство, придать ему возвышенное положение с приподнятым изголовьем, если есть возможность, дать кислород, срочно вызвать «скорую помощь».

7. У пострадавшего сильные боли в животе, сухость языка, тошнота, рвота, живот вздут, «живот как доска. Больной лежит на спине или на боку с согнутыми в коленных и тазобедренных суставах ногами. Наши действия

А- тепло на живот и быстрейшая транспортировка в хирургическое отделение больницы

Б - холод на живот и быстрая транспортировка в хирургическое отделение больницы
В- холод на живот, дать питье и быстрая транспортировка в хирургическое отделение больницы

8. При открытом повреждении живота необходимо

А - На рану накладывают асептическую повязку. При выпадении в рану петель кишечника или сальника органы вправляют и прибинтовывают.

Б - Дать больному питье. На рану накладывают асептическую повязку.

В - На рану накладывают асептическую повязку. При выпадении в рану петель кишечника или сальника органы не вправляют, необходимо накрыть их стерильной марлевой салфеткой или проглаженной хлопчатобумажной тканью и рыхло забинтовать.

9. Пострадавший упал с высоты, паралич ног, необходимо

А- Полный покой. Пострадавшего укладывают спиной на щит, положенный на носилки. Под поясничный отдел подкладывают небольшой валик. Если щита нет, пострадавшего можно транспортировать на носилках в положении на животе, подложив под грудь и бедра одежду или свернутое одеяло. Срочная госпитализация

Б - Пострадавшего усаживают сидя. Под поясничный отдел подкладывают небольшой валик. Срочная госпитализация

В- Пострадавшего укладывают спиной на мягкие носилки. Под поясничный отдел подкладывают небольшой валик. Если носилок нет, пострадавшего можно транспортировать на руках. Срочная госпитализация

10. При рваной ране мягких тканей головы необходимо

А - наложить повязку, обезболить и доставить пострадавшего в лечебное учреждение;

Б - наложить повязку, обезболить;

В - наложить асептическую повязку, обезболить и доставить пострадавшего в лечебное учреждение.

Критерии оценки задания 1:

- на 10-9 вопросов дан правильный ответ – оценка «5»;
- на 8-7 вопросов дан правильный ответ – оценка «4»;
- на 5-6 вопросов дан правильный ответ – оценка «3»;
- менее чем на 4 вопроса дан правильный ответ – оценка «2».

Тема. Кровотечение: виды, временная остановка.

Тест 1

1. Каковы признаки наружного артериального кровотечения?

1. быстрое и пульсирующее кровотечение
2. кровь сочится по каплям
3. медленное и тягучее кровотечение
4. кровь темно-красного цвета

2. Артериальное кровотечение из сосудов верхних и нижних конечностей останавливают в два этапа:

1. прижимают артерию чуть ниже места повреждения, после остановки кровотечения
2. накладывают давящую повязку.

3. прижимают артерию выше места повреждения к кости, а затем накладывают стандартный или импровизированный жгут;

3. Каковы признаки поверхностного венозного кровотечения?

1. кровь ярко-красного цвета
 2. кровь спокойно вытекает из раны
 3. кровь сочится по каплям
 4. кровь фонтанирует из раны
4. Перед наложением давящей повязки на руку необходимо:
1. обработать руку йодом;
 2. обработать края раны йодом, перекисью водорода или слабым раствором марганцовки.
 3. промыть руку водой и обработать ее зеленкой;
 5. Максимальное время наложения жгута летом:
 1. 60 минут;
 2. 120 минут;
 3. 45 минут.
 4. 30 минут;
6. Какую информацию нужно указать в записке, прикрепляемой к жгуту:
1. дату и точное время (часы, минуты) наложения жгута;
 2. фамилию, имя, отчество пострадавшего, время получения ранения;
 3. фамилию, имя, отчество пострадавшего, время наложения жгута, фамилию, имя, отчество наложившего жгут.

7. Как правильно наложить кровоостанавливающий жгут?

1. ниже места повреждения
2. выше места повреждения
3. всё равно, главное, чтобы на голое тело
4. на место повреждения

8. Найдите ошибку в признаках наружного артериального кровотечения:

1. кровь фонтанирует из раны;
2. медленное и тягучее кровотечение.
3. сильная боль в поврежденной части тела.
4. кровь ярко-красного цвета;

9. Кровотечения бывают следующих видов:

1. легочное, венозное, носовое;
2. поверхностное, глубокое, смешанное;
3. венозное, артериальное, капиллярное;

10. Найдите ошибку, допущенную при перечислении назначения повязки:

1. повязка уменьшает боль;
2. повязка предохраняет рану от воздействия воздушной среды;
3. повязка предохраняет рану от загрязнений;
4. повязка закрывает рану.

11. Самым надежным способом остановки кровотечения в случае повреждения крупных артериальных сосудов рук и ног является:

1. наложение жгута;
2. обработка раны перексидом водорода.
3. наложение давящей повязки;

4. пальцевое прижатие;
12. При внутреннем кровотечении необходимо
 1. наложить давящую повязку
 2. приложить тепло к возможному месту кровотечения
 3. приложить холод к возможному месту кровотечения
 4. ничего не делать
13. Признаки капиллярного кровотечения.
 1. кровь ярко-алая, бьёт фонтаном
 2. кровь сочится по каплям
 3. кровь тёмно-вишнёвая, вытекает сплошной лентой
 4. нет кровотечения

14. В чем заключается оказание первой медицинской помощи при незначительных открытых ранах?

1. залить рану раствором йода и наложить стерильную повязку
2. наложить жгут
3. обработать края раны раствором йода и наложить стерильную повязку
4. обработать края раны раствором йода

15. Кровотечение – это:

1. потеря организмом какого-либо количества крови;
2. истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенок;
3. выход крови наружу из поврежденных органов;

Критерии оценки задания 1:

на все 15-14 вопросов дан правильный ответ – оценка «5»;

на 13-11 вопросов дан правильный ответ – оценка «4»;

на 10-9 вопросов дан правильный ответ – оценка «3»;

Тесты 2

1. Что такое гипоксия?
 - А - кислородное голодание;
 - Б - обезвоживание организма;
 - В- перегрев организма;
 - Г- охлаждение организма;
 - Д - тепловое облучение.
2. Кровотечение это-
 - А- отравление АХОВ;
 - Б - дыхательная функция;
 - В - повышенное артериальное давление;
 - Г - истечение кровью из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенок;
 - Д - перелом кости.
3. Как остановить обильное венозное кровотечение?
 - А - наложить давящую повязку;
 - Б - наложить жгут;
 - В - обработать рану спиртом и закрыть стерильной салфеткой;
 - Г - продезинфицировать спиртом и обработать йодом;
 - Д - посыпать солью.
4. При ранении сонной артерии необходимо срочно:

А - наложить тугую повязку.

Б - наложить жгут.

В - зажать пальцем артерию ниже раны.

5. При ранении кровь течёт непрерывной струёй. Это кровотечение

А - Паренхиматозное

Б - Венозное.

В - Капиллярное.

Г - Артериальное..

1.6 Характерные признаки артериального кровотечения:

А- Кровь тёмного цвета, вытекает ровной струёй.

Б - Кровь алого цвета, вытекает пульсирующей струёй.

В - Кровоточит вся поверхность, вытекает в виде небольших капель.

7. Артериальное кровотечение возникает при:

А - повреждении какой-либо артерии при глубоком ранении;

Б - поверхностном ранении;

В - неглубоком ранении в случае повреждения любого из сосудов.

8. Уменьшения кровотечения приданием возвышенного положения поврежденной конечности главным образом применяется при:

А - внутреннем кровотечении;

Б - поверхностных ранениях;

В- любых ранениях конечности.

9. Самым надежным способом остановки кровотечения в случае повреждения крупных артериальных сосудов рук и ног является:

А- наложение давящей повязки;

Б - пальцевое прижатие;

В - максимальное сгибание конечности;

Г- наложение жгута;

10. При открытом переломе конечности с сильным кровотечением раны необходимо в первую очередь:

А – Обработать край раны йодом;

Б - Провести иммобилизацию конечности; В -

Промыть рану перекисью водорода;

Г - Остановить кровотечение.

Критерии оценки задания 1:

- на 10-9 вопросов дан правильный ответ - оценка «5»;

- на 8-7 вопросов дан правильный ответ - оценка «4»;

- на 5-6 вопросов дан правильный ответ - оценка «3»;

- менее чем на 4 вопроса дан правильный ответ - оценка «2».

Тема. Виды повязок и правила их наложения

1. При травмах затылка накладывается повязка:

А - Косыночная

Б - Спиральная;

В - Крестообразная.

2 Любую повязку начинают с фиксирующих ходов. Это означает:

А-фиксирование второго тура бинта к третьему;

Б - второй тур бинта надо закрепить к первому булавкой или шпилькой;

В- первый тур надо закрепить, загнув кончик бинта, и зафиксировать его вторым туром.

3. Найдите ошибку, допущенную при перечислении назначения повязки:

А- повязка предохраняет рану от воздействия воздушной среды:

Б - повязка предохраняет рану от загрязнения

В - повязка закрывает рану;

Г-повязка уменьшает боль.

4. При наложении повязки запрещается
А - касаться руками стерильной части бинта, соприкасающейся с раной;
Б - касаться руками стерильной части бинта, не соприкасающейся с раной;
В - делать перекрутку бинта
5. Бинтование, как правило, ведут
А - слева направо, от периферии к центру; Б - справа на лево, от периферии к центру; В - слева на право, от центра к периферии.
6. При повреждениях щек и подбородочной области применяется
А- повязка «чепец»
Б - повязка «уздечка»
В - повязка — «шапка Гиппократ».
7. При повреждениях волосистой части головы применяется
А- повязка— «шапка Гиппократ».
Б - повязка «уздечка» В - повязка «чепец»
8. При наложении повязки при открытом пневмотораксе необходимо
А - наложить на рану прорезиненную оболочку ППМ (перевязочный пакет медицинский) внутренней стороной без предварительной прокладки марлевой салфеткой;
Б - наложить непосредственно на рану любой воздухо непроницаемый материал
В - перебинтовать рану стерильным бинтом.
9. Для оказания первой медицинской помощи при открытых повреждениях (раны, ожоги) в качестве асептической повязки удобнее всего использовать
А - стерильный бинт;
Б - перевязочный пакет медицинский (ППМ)
В - стерильный бинт, вату.
10. При пулевом ранении мягких тканей голени необходима
А - укрепляющая повязка;
Б - давящая повязка;
В - иммобилизирующая повязка;
Г - толстая повязка.

Критерии оценки задания 1:

- на 10-9 вопросов дан правильный ответ – оценка «5»;
- на 8-7 вопросов дан правильный ответ – оценка «4»;
- на 5-6 вопросов дан правильный ответ – оценка «3»;
- менее чем на 4 вопроса дан правильный ответ – оценка «2».

Тестовые задания по теме: Переломы

1. Перелом это
А- разрушение мягких тканей костей;
Б - трещины, сколы, переломы ороговевших частей тела;
В- трещины, сколы, раздробление костей.
2. Как оказать первую медицинскую помощь при переломе костей таза?
А - обработать место перелома дезинфицирующим средством, наложить шину;
Б - пострадавшего уложить на ровную жесткую поверхность, под согнутые и разведенные коленные суставы подложить валик (поза лягушки);
В - уложить на жесткую поверхность, наложить две шины с внутренней и внешней стороны бедра;
Г - выпрямить ноги, уложить неподвижно и вызвать врача;
Д - не трогать пострадавшего.
3. При открытом переломе со смещением костей необходимо:

- А - Поправить смещение и наложить шину
 Б - Поправить смещение и перевязать
 В - Наложить шину с возвращением костей в исходное положение
 Г - Перевязать рану, не тревожа перелом, и наложить шину.
4. При закрытом переломе со смещением костей необходимо:
 А - Поправить смещение и наложить шину
 Б - Наложить шину
 В - Наложить шину с возвращением костей в исходное положение
 Г - Перевязать рану, не тревожа перелом, и наложить шину
5. При переломе позвоночника и костей таза возникает паралич...
 А- части тела ниже места перелома;
 Б - Нижних конечностей. В -
 Верхних конечностей.
6. Определите последовательность оказания первой медицинской помощи при открытых переломах:
 А - придать пострадавшему удобное положение, аккуратно вправить кость в первоначальное положение, наложить повязку и провести иммобилизацию, доставить пострадавшего в лечебное учреждение;
 Б - дать обезболивающее средство, провести иммобилизацию конечности, направить пострадавшего в лечебное учреждение;
 В- остановить кровотечение, наложить стерильную повязку, дать обезболивающее средство, провести иммобилизацию, доставить пострадавшего в лечебное учреждение.
7. При открытом переломе прежде всего необходимо:
 А - дать обезболивающее средство;
 Б - провести иммобилизацию конечности в том положении, в котором она находится в момент повреждения;
 В - на рану в области перелома наложить стерильную повязку;
 Г - остановить кровотечение.
8. При оказании первой помощи в случае перелома запрещается:
 А - проводить иммобилизацию поврежденных конечностей;
 Б - вставлять на место обломки костей и вправлять на место вышедшую кость;
 В - останавливать кровотечение.
9. Назовите признаки закрытого перелома
 А- боль, припухлость;
 Б - кровотечение, боль, зуд;
 В- боль, припухлость, кровотечение;
 Г- нарушение двигательной функции поврежденного органа, боль, припухлость, деформация в месте травмы.
10. Назовите признаки открытого перелома
 А- боль, припухлость;
 Б - открытая рана, видна костная ткань, боль, нарушение двигательной функции поврежденного органа
 В- боль, припухлость, кровотечение
 Г- нарушение двигательной функции поврежденного органа, боль, припухлость, деформация в месте травмы.

Критерии оценки задания 1:

- на 10-9 вопросов дан правильный ответ – оценка «5»;
- на 8-7 вопросов дан правильный ответ – оценка «4»;
- на 5-6 вопросов дан правильный ответ – оценка «3»;
- менее чем на 4 вопроса дан правильный ответ – оценка «2».

Тест: Растяжения, вывихи

1. Вывих это

- А - смещение конечности при резком движении;
- Б - смещение костей друг относительно друга;
- В - стойкое смещение суставных концов костей;
- Г - стойкое смещение сустава.

2. Основные признаки травматического вывиха

- А - резкая боль;
- Б - резкая боль, повышение температуры тела;
- В - резкая боль, отёк;
- Г - резкая боль, изменение формы сустава, невозможность движений в нем или их ограничение.

3. Первая медицинская помощь при разрывах связок и мышц — это:

- А - на поврежденное место наложить холод и тугую повязку, обеспечить покой пострадавшему, дать ему обезболивающее средство и доставить пострадавшего в медицинское учреждение;
- Б - на поврежденное место нанести наложить тугую повязку, обеспечить покой пострадавшему, дать ему обезболивающее средство и доставить пострадавшего в медицинское учреждение;
- В - срочно распарить поврежденное место, а затем наложить тугую повязку, обеспечить покой пострадавшему, дать ему обезболивающее средство, придать поврежденной конечности возвышенное положение и доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

4. Какова последовательность оказания первой помощи при растяжении:

- А - наложить тугую повязку на поврежденное место, обеспечить покой поврежденной конечности, опустив ее как можно ниже к земле, и доставить пострадавшего в медицинское учреждение;
- Б - приложить холод и наложить тугую повязку на поврежденное место, обеспечить покой поврежденной конечности, придать ей возвышенное положение и доставить пострадавшего в медицинское учреждение;
- В - обеспечить покой поврежденной конечности, придать ей возвышенное положение и доставить пострадавшего в медицинское учреждение

5. Играя в футбол, один из игроков команды упал на руку. У него появилась сильная боль, деформация и ненормальная подвижность в предплечье. Какую первую медицинскую помощь вы должны оказать:

- А - дать обезболивающее средство, наложить давящую повязку и доставить в медицинское учреждение;
- Б - дать обезболивающее средство, руку согнуть под прямым углом в локтевом суставе и провести иммобилизацию шиной или подручными средствами и доставить в медицинское учреждение;
- В - смазать место повреждения йодом, дать обезболивающее средство и доставить в медицинское учреждение.

6. Иммобилизация это

- А - сбор военнослужащих;
- Б - приведение в свободное состояние частей тела;
- В - приведение в неподвижное состояние части тела (конечность, позвоночник).

7. Шину из жесткого материала накладывают

- А - на голое тело
- Б - на скрученную косынку
- В - на вату, полотенце или другую мягкую ткань без складок

8. При иммобилизации фиксируют

А повреждённый сустав

Б повреждённый и соседний сустав

В - все суставы

9. В качестве шины можно использовать

А -лыжную палку, доску, полотенце;

Б - обрезок доски, подходящую ветку дерева, лыжу;

В - лыжную палку, доску, полотенце, гибкий кабель, обрезок доски, подходящую ветку дерева, лыжу.

10 При отсутствии подходящей шины при переломе большой берцовой кости возможно

А -иммобилизовать конечность при помощи скотча;

Б - иммобилизовать конечность при помощи клея и брезента;

В - прибинтовать больную ногу к здоровой.

Критерии оценки задания 1:

- на 10-9 вопросов дан правильный ответ – оценка «5»;

- на 8-7 вопросов дан правильный ответ – оценка «4»;

- на 5-6 вопросов дан правильный ответ – оценка «3»;

- менее чем на 4 вопроса дан правильный ответ – оценка «2».

Тема. Ожоги, характеристика, помощь

Тест 1

1. Что означает понятие «термический ожог»?

А) повреждение тканей тела, вызванное воздействием низкой температуры;

Б) воздействие на кожу солнечных лучей, кислот и щелочей;

В) повреждение тканей тела, вызванное воздействием высокой температуры.

2. Основными причинами ожогов являются:

А) небрежное поведение на кухне, шалости с огнем, у костра, тушение пожара,

спешка и невнимательность при обращении с нагретыми или раскаленными предметами;

Б) ссора с соседями, пожар в соседнем доме, укус собаки, отравление угарным газом, удар грома;

В) поражение молнией, поражение электрическим разрядом при замыкании проводов: горячими газами и паром, небрежное обращение с горючими и лакокрасочными веществами.

3. С какими частями тела чаще всего случаются ожоги?

А) туловищем и головой;

Б) руками и ногами;

В) руками и ногами, туловищем и головой.

4. От каких факторов зависит тяжесть ожога?

А) от площади горения и пламени воздействия на кожу;

Б) температуры и длительности ее воздействия солнечных лучей;

В) площади и глубины повреждения тела и возраста пострадавшего;

Г) от всех выше перечисленных.

5. Какой ожог поверхности тела может закончиться смертью?

А) $\frac{1}{2}$;

Б) $\frac{1}{3}$;

В) $\frac{1}{4}$.

6. Сколько степеней ожогов существует?

А) 2;

Б) 3;

- В) 4;
 - Г) 5
7. Какие признаки появляются на поверхности кожи при ожоге первой степени?
- А) побледнела кожа и в этом месте ощущается боль;
 - Б) покраснела кожа и ощущается незначительная боль;
 - В) посинела кожа и ощущается боль.
8. Какими признаками появляются на поверхности кожи при ожоге второй степени?
- А) образуются волдыри (пузыри с жидкостью);
 - Б) покраснела кожа на месте ожога;
 - В) видна обнаженная рана.
9. Как выглядит на поверхности кожи ожог третьей степени?
- А) покраснела кожа на месте ожога;
 - Б) образуются волдыри;
 - В) обнаженная рана;
 - Г) произошло обугливание и пахнет жареным мясом.

10. Как выглядит на поверхности кожи ожог четвертой степени?

- А) образуются волдыри;
- Б) обнаженная рана;
- В) обугливание, под кожей видна жировая клетчатка, мышцы, связки, сухожилия, кости.

11. Что непомерно страдает в организме человека при ожогах?

- А) нервная система, головной мозг
- Б) печень, почки;
- В) возникает сердечная недостаточность.

12. Если на человеке загорелась одежда, как рекомендуется ее тушить?

- А) песком, снегом, водой, укутать несинтетической плотной тканью;
- Б) способом самотушения, перекатываясь по земле, траве, полу (недолго и очень быстро).
- В) утопить в ванной, вызвать пожарную машину.

13. Можно ли укрывать горящего человека плотной тканью более чем на 5 -10 секунд?

- А) да;
- Б) нет;
- В) в зависимости от обстановки.

14. Как рекомендуется стаскивать, или отдирать одежду, нижнее белье или обувь, если они «приварились» к поверхности?

- А) сначала рукава, потом остальную часть;
- Б) разрезать на части;
- В) ничего не трогать до приезда скорой помощи.

15. Что рекомендуется сделать в первую очередь для уменьшения боли при ожогах первой степени?

- А) обожженное место завернуть в чистую ткань, подставить под струю холодной воды на 10-15 минут;
- Б) выпить обезболивающую таблетку;
- В) приложить лед или снег, повязку пропитанную спиртом;

Г) засунуть обожженную часть в морозильную камеру

16. Как следует поступать при тяжелых ожогах (3-й и 4-й степени) для предотвращения ожогового шока?

А) дать выпить обезболивающее средство с горячим чаем, или минеральной водой, уложить спать, позвонить по телефону «03»;

Б) освободить пострадавшего от одежды, дать выпить обезболивающее средство, придать телу удобное положение, обеспечить обильным питьем.

Критерии оценки задания 1:

- на все 15-16 вопросов дан правильный ответ - оценка «5»;

- на 14-12 вопросов дан правильный ответ - оценка «4»;

- на 10 вопросов дан правильный ответ - оценка «3»;

- менее, чем на 2 вопроса дан правильный ответ - оценка «2».

Тест 2

1. Определите последовательность оказания первой медицинской помощи при химическом ожоге кислотой:

А- дать обезболивающее средство;

Б- промыть кожу проточной водой;

В- удалить с человека одежду, пропитанную кислотой;

Г- промыть место повреждения слабым раствором пищевой соды;

Д- доставить пострадавшего в лечебное учреждение.

2. Определите последовательность оказания первой медицинской помощи при химическом ожоге щёлочью:

А- промыть кожу проточной водой;

Б- промыть повреждённое место слабым раствором (1 -2%) уксусной кислоты;

В- удалить одежду, пропитанную щёлочью;

Г- доставить пострадавшего в медицинское учреждение;

Д- дать обезболивающее средство.

3. При ожоге необходимо:

А- убрать с поверхности тела горячий предмет, срезать ножницами одежду, на поврежденную поверхность на 5—10 минут наложить холод, здоровую кожу вокруг ожога продезинфицировать, на обожженную поверхность наложить стерильную повязку и направить пострадавшего в медицинское учреждение;

Б- убрать с поверхности тела горячий предмет, срезать ножницами одежду, поврежденную поверхность смазать йодом, а затем маслом, наложить стерильную повязку и направить пострадавшего в медицинское учреждение;

В- убрать с поверхности тела горячий предмет, не срезая ножницами одежды, залить обожженную поверхность маслом, наложить стерильную повязку и направить пострадавшего в медицинское учреждение.

4. При ожоге третьей степени немедленно вызовите «скорую помощь» и:

5. А – Полейте пузыри водой;

Б – Дайте пострадавшему большое количество жидкости;

В – Обработайте кожу жиром или зеленкой;

5. У пострадавшего на пожаре поражены ткани, лежащие глубоко (подкожная клетчатка, мышцы, сухожилия, нервы, сосуды, кости), частично обуглены ступни, какая у него степень ожога:

А- I, Б-II, В-III, Г-IV, Д-V

6. Признаки теплового удара

А- повышение температуры тела, появляются озноб, разбитость, головная боль, головокружение, покраснение кожи лица, резкое учащение пульса и дыхания, заметны потеря аппетита, тошнота, обильное потоотделение;

Б- понижение температуры тела, появляются озноб, разбитость, головная боль, головокружение, покраснение кожи лица, резкое учащение пульса и дыхания, заметны потеря аппетита, тошнота;

В- повышение температуры тела, головная боль, покраснение кожи лица, обильное потоотделение.

7. Причины, способствующие отморожению

А- низкая влажность воздуха, тяжёлая физическая работа, тёплая одежда, вынужденное продолжительное длительное пребывание на морозе (лыжники, альпинисты);

Б- высокая влажность воздуха, сильный ветер, тесная сырая обувь, вынужденное продолжительное неподвижное положение, длительное пребывание на морозе (лыжники, альпинисты), алкогольное опьянение;

В- низкая температура окружающего воздуха, тяжёлая физическая работа, тёплая одежда, вынужденное продолжительное длительное пребывание на морозе (лыжники, альпинисты).

8. При неглубоком отморожении ушных раковин, носа, щек

А- их растирают снегом до покраснения. Затем протирают 70 % этиловым спиртом и смазывают вазелиновым маслом или каким-либо жиром.

Б- их растирают теплой рукой или мягкой тканью до покраснения. Затем протирают холодной водой и смазывают вазелиновым маслом или каким-либо жиром.

В- их растирают теплой рукой или мягкой тканью до покраснения. Затем протирают 70 % этиловым спиртом и смазывают вазелиновым маслом или каким-либо жиром.

9. При тепловом ударе необходимо

А- пострадавшего раздеть, уложить на спину с приподнятыми конечностями и опущенной головой, положить холодные компрессы на голову, шею, грудь, дать обильное холодное питьё;

Б- уложить пострадавшего в постель, дать чай, кофе, в тяжелых случаях пострадавшего следует уложить на спину с опущенными конечностями и приподнятой головой;

В- уложить пострадавшего в постель, дать холодные напитки, в тяжелых случаях пострадавшего следует уложить на спину с опущенными конечностями и приподнятой головой.

10. Во время тяжёлой физической работы в помещении с высокой температурой воздуха и влажностью возможен

А- солнечный удар;

Б- травматический шок;

В- травматический токсикоз;

Г- тепловой удар.

Критерии оценки задания 1:

- на 10-9 вопросов дан правильный ответ – оценка «5»;

- на 8-7 вопросов дан правильный ответ – оценка «4»;

- на 5-6 вопросов дан правильный ответ – оценка «3»;

- менее чем на 4 вопроса дан правильный ответ – оценка «2».

-

Тема. Электротравмы, травматический шок и способы его устранения

1. Определите последовательность оказания первой медицинской помощи при обмороке:

А - обрызгать лицо холодной водой;

Б - придать ногам возвышенное положение;

В - пострадавшего уложить на спину с несколько откинутой назад головой;

Г - расстегнуть воротник и дать доступ свежего воздуха.

2. Определите последовательность оказания первой медицинской помощи при сотрясении

головного мозга:

А - срочно вызвать врача, обеспечить абсолютный покой пострадавшему, на его голову наложить холод;

Б - наложить на голову пострадавшего холод, дать ему крепкого чая или кофе, сопроводить его в медицинское учреждение;

В - дать пострадавшему обезболивающие и успокоительные таблетки, доставить его в медицинское учреждение.

3. В результате падения у подростка появилась тошнота и рвота, нарушилась координация движений. Какова последовательность действий по оказанию первой медицинской помощи:

А - дать обезболивающие таблетки и проводить подростка в ближайшую поликлинику, больницу;

Б - сделать промывание желудка, поставить клизму, дать успокаивающее;

В - обеспечить покой, приложить к голове холодный компресс, вызвать «скорую помощь».

4. При травматическом шоке прежде всего необходимо:

А - создать спокойную обстановку для пострадавшего (исключить раздражающие шумы), дать обезболивающее средство;

Б - провести временную иммобилизацию, обеспечить полный покой пострадавшему, направить пострадавшего в лечебное заведение;

В - устранить действие травматического фактора, остановить кровотечение, дать обезболивающее, обработать рану, наложить давящую повязку.

5. Внезапно возникающая потеря сознания - это:

А - Шок;

Б - Обморок;

В - Мигрень;

Г - Коллапс.

6. Причинами сердечной недостаточности могут быть:

А - ревматические поражения сердечной мышцы, пороки сердца, инфаркт миокарда, физическое перенапряжение, нарушение обмена веществ и авитаминозы;

Б - внутреннее и наружное кровотечение, повреждение опорно-двигательного аппарата, переутомление, тепловой и солнечный удары;

В - тяжелые повреждения, сопровождающиеся кровопотерей, размозжение мягких тканей, раздробление костей, обширные термические ожоги.

7. Признаки сотрясение головного мозга

А - кратковременная потеря сознания, рвота, утрата памяти на события, предшествующие травме (ретроградная амнезия), головная боль, головокружение, шум в ушах, неустойчивая походка, зрачки расширены;

Б - кратковременная потеря сознания, головная боль, головокружение, нарушение сна;

В - головная боль, рвота, головокружение, нарушение сна;

8. Основные причины травматического шока

А - переутомление, перегрузка, кровопотеря;

Б - боль, большая кровопотеря, интоксикация за счет всасывания продуктов распада омертвевших и размозженных тканей, повреждение жизненно важных органов с расстройством их функций

В - боль, кровопотеря, интоксикация за счет всасывания продуктов распада алкоголя, повреждение жизненно важных органов.

9. Нормальное артериальное давление составляет

А- 120/60 мм. рт. ст.;

Б- 140/80 мм рт. ст.;

В- 130-120/80 мм рт. ст.

10. При артериальном давлении 160/110 больному запрещается

А - пить чай, кофе;

Б - лежать на мягкой постели;

В - пить клюквенный морс.

Критерии оценки задания 1:

- на 10-9 вопросов дан правильный ответ – оценка «5»;

- на 8-7 вопросов дан правильный ответ – оценка «4»;

- на 5-6 вопросов дан правильный ответ – оценка «3»;

- менее чем на 4 вопроса дан правильный ответ – оценка «2».

Тема. Состав и организационная структура Вооруженных Сил России.

Вопросы к самостоятельной работе

1. Когда были образованы Вооруженные Силы РФ? Для чего они предназначены?

2. Перечислите состав Вооруженных Сил РФ.

3. Какая организационная структура принята в Вооруженных Силах РФ?

4. Перечислите войска, не входящие в виды и рода войск Вооруженных Сил. Каково их предназначение?

5. Что значит вид Вооруженных Сил?

6. Что понимается под родом войск? Назовите самостоятельные рода войск РФ.

7. Перечислите воинские формирования Вооруженных Сил России, дайте их характеристику.

Тема. Воинская обязанность и комплектование ВС личным составом

Тестовые задания №1

1. В каком возрасте призываются мужчины на военную службу в Российскую армию?

а) от 16 до 18 лет;

б) от 18 до 27 лет;

в) от 28 до 32 лет;

г) от 33 до 35 лет.

2. В какие сроки осуществляется призыв граждан России на действительную военную службу?

а) с 1 октября по 31 декабря;

б) с 1 января по 31 марта

в) с 1 апреля по 15 июля;

г) в любые сроки.

3. Кто из граждан России освобождается от призыва на военную службу?

а) признанные не годными или ограниченно годными к военной службе по состоянию здоровья;

б) по личному желанию гражданина;

в) прошедшие военную службу в вооружённых силах другого государства;

г) имеющие неснятую судимость за совершение тяжкого преступления.

4. Какое наказание ожидает гражданина, уклоняющегося от призыва на военную или альтернативную службу в соответствии со статьёй 328 Уголовного Кодекса Российской Федерации?

а) в виде лишения свободы на срок до 15 суток;

б) в виде лишения свободы на срок до одного года;

в) в виде лишения свободы на срок до двух лет;

г) в виде лишения свободы на срок до трёх лет.

5. Каким требованиям должны отвечать граждане, принимаемые по контракту на военную службу?

а) должны соответствовать основной группе здоровья;

б) должны соответствовать уровню образования 8-ми классов;

в) должны соответствовать медицинским, психологическим, физическим требованиям,

службу по конкретным специальностям в соответствующих видах (родах) войск;
г) должны соответствовать уровню профессиональной и обще образовательной подготовки.

6. На какой срок заключается контракт для поступающих впервые на службу на должности солдат, сержантов и им равных?

а) на один год;

б) на два года;

в) на три года;

г) на пять лет.

7. В каком году вступил в силу Федеральный закон «Об альтернативной гражданской службе»?

а) с 1 января 2001 года;

б) с 1 января 2002 года;

в) с 1 января 2003 года;

г) с 1 января 2004 года.

8. В каких случаях предоставляется право на замену военной службы по призыву альтернативной гражданской службой?

а) в случае, если несение военной службы тяжело для гражданина;

б) в случае, если несение военной службы противоречит убеждениям гражданина;

в) в случае, если несение военной службы противоречит вероисповеданию гражданина;

г) в случае, если гражданин относился к коренному малочисленному народу, ведёт традиционный образ жизни, осуществляет традиционное хозяйствование и занимается традиционными промыслами.

9. Что необходимо сделать каждому гражданину Российской Федерации, призванному на военную службу или поступившему на неё в добровольном порядке?

а) не следует скрываться от службы;

б) не следует переутомляться;

в) следует беречь своё здоровье;

г) следует принять военную присягу.

10. Когда гражданин приносит военную присягу в современных условиях?

а) когда предложат командиры;

б) когда захочет;

в) после прохождения начальной военной подготовки, но не позднее двух месяцев со дня прибытия в воинскую часть.

11. Что не распространяется до принятия военной присяги на военнослужащих, прибывших в своё подразделение (часть) для прохождения службы?

а) не распространяются никакие команды;

б) не может назначаться на воинские должности;

в) не может закрепляться вооружение и военная техника;

г) не может налагаться дисциплинарное взыскание в виде ареста.

12. Как регулируется конкретная служебная деятельность военнослужащих, их быт, учёба и повседневная деятельность?

а) регулируется командным составом;

б) регулируются законами Российской Федерации;

в) регулируются воинскими уставами и нормативно-правовыми документами.

13. Что определяет дисциплинарный устав Вооружённых Сил Российской Федерации?

а) проведение досуга военнослужащих;

б) философскую сущность воинской дисциплины;

в) сущность воинской дисциплины и обязанности военнослужащих по её соблюдению, а

также виды поощрений и дисциплинарных взысканий;

г) права командиров (начальников) по применению дисциплинарного устава, а также порядок подачи и рассмотрение предложений, заявлений и жалоб.

14. Что определяет устав внутренней службы Вооружённых Сил Российской Федерации?

а) порядок дежурства;

б) порядок прохождения медицинского освидетельствования военнослужащих;

в) определяет общие права и обязанности военнослужащих и взаимоотношения между ними;

г) определяет обязанности основных должностных лиц, правила внутреннего порядка и другие вопросы повседневной жизни и быта, подразделений и частей.

15 Какой устав используется на кораблях Военно-Морского Флота (ВМФ) России?

а) морской устав;

б) устав Российского флота Петра I;

в) такой же, как и в сухопутных войсках;

г) на кораблях внутренняя служба и обязанности должностных лиц дополнительно определяются корабельным уставом (ВМФ).

16. Что определяет устав гарнизонной и караульной служб Вооружённых Сил Российской Федерации?

а) прохождение границы России;

б) взаимоотношения между воином с оружием и воином без оружия;

в) права и обязанности должностных лиц гарнизона и военнообязанных, несущих эти службы, а также порядок проведения мероприятий в гарнизоне с участием подразделений и частей;

г) организацию и порядок несения гарнизонной и караульной служб.

17 Какие задачи решает строевой устав Вооружённых Сил Российской Федерации?

а) задачи формирования характера;

б) конкретизирует задачи общеобразовательных дисциплин;

в) определяет приёмы, строй подразделений и частей;

г) определяет порядок движения и действий подразделений и частей в различных условиях.

18 Что собой представляет статус военнослужащего в Российской Федерации?

а) до конца не определён;

б) даёт возможность носить военную форму;

в) совокупность прав, свобод, обязанностей и ответственности военнослужащих, установленных законодательством и гарантированных государством;

г) на военнослужащих распространяется общее для всех законодательство, а также специальное военное законодательство.

19. Какие ограничения вводятся по отношению к военнослужащим в соответствии с законодательством Российской Федерации?

а) какие-либо ограничения отсутствуют;

б) запрещение бастовать, пикетировать;

в) запрещение на участие в политических акциях и занятиях коммерческой деятельностью.

20. Какую ответственность несут военнослужащие за совершенные правонарушения?

а) не несут никакой ответственности;

б) за проступки, связанные с нарушением воинской дисциплины, норм морали и чести, они несут дисциплинарную ответственность, которая установлена в соответствии с Дисциплинарным уставом;

в) военнослужащие могут быть привлечены к материальной ответственности за причинённый ущерб государству при исполнении обязанностей военной службы;

г) за совершение преступления военнослужащие могут привлекаться к уголовной ответственности.

Теоретические вопросы.

1. Каким образом осуществляется прохождение военной службы по призыву?
2. Каким образом осуществляется прохождение военной службы по контракту?

Тестовые задания №2

1. Что такое оборона Российской Федерации?
А. Военное учреждение; Б. Военные законы;
В. Система политических, экономических, военных, социальных, правовых и иных мер по обеспечению готовности государства к вооружённому нападению на противника;
Г. Система политических, экономических, военных, социальных, правовых и иных мер по обеспечению готовности государства к защите от вооруженного нападения.
2. Что представляет собой военная служба?
А. Особый вид наказания граждан Российской Федерации;
Б. Военная служба имеет приоритет перед другими видами государственной службы, осуществляется только на воинских должностях в армии и на флоте;
В. Особый вид общественной работы граждан Российской Федерации;
Г. Особый вид государственной службы граждан Российской Федерации.
3. Как называются люди, находящиеся на военной службе?
А. Гражданами;
Б. Военнообязанными;
В. Призывниками;
Г. Военнослужащими.
4. В каком возрасте призывают мужчину на военную службу в Российскую армию?
А. От 16 до 18 лет; Б. От 18 до 27 лет;
В. От 28 до 32 лет; Г. От 33 до 35 лет.
5. В какие сроки осуществляется призыв на действительную военную службу граждан Российской Федерации, проживающих в сельской местности?
А. С 15 октября по 31 декабря; Б. С 1 января по 31 марта;
В. С 1 апреля по 30 июня; Г. В любые сроки.
6. Какое наказание ожидает гражданина, уклоняющегося от призыва на военную или альтернативную службу в соответствии со статьёй 328 Уголовного Кодекса Российской Федерации?
А. В виде лишения свободы на срок до 15 суток;
Б. В виде лишения свободы на срок до одного года; В. в виде лишения свободы на срок до двух лет;
Г. В виде лишения свободы на срок до трёх лет.
7. Какая мера наказания предусмотрена законом, если гражданин уклоняется от призыва путём причинения себе телесного повреждения или симуляции болезни, посредством подлога или путём другого обмана?
А. Лишение свободы на срок до одного года;
Б. Лишение свободы на срок от одного до пяти лет;
В. Лишение свободы на срок от двух до шести лет; Г. Лишение свободы на срок от трёх до восьми лет.
8. Под воинской обязанностью понимается:
А. Установленный законом почётный долг граждан с оружием в руках защищать своё Отечество, нести службу в рядах Вооруженных Сил, проходить вневоинскую подготовку и выполнять другие связанные с обороной страны обязанности;
Б. Прохождение военной службы в мирное и военное время, самостоятельная подготовка к

службе в Вооруженных Силах;

В. Долг граждан нести службу в Вооруженных Силах в период военного положения и в военное время.

9. Военная служба исполняется гражданами:

А. Только в Вооруженных Силах Российской Федерации;

Б. В Вооруженных Силах Российской Федерации, пограничных войсках Федеральной пограничной службы Российской Федерации и в войсках гражданской обороны;

В. В Вооруженных Силах Российской Федерации, других войсках, органах и формированиях.

10. Граждане Российской Федерации проходят военную службу:

А. По призыву и в добровольном порядке (по контракту); Б.

только в добровольном порядке (по контракту);

В. только по призыву, по достижении определенного возраста.

11. Составная часть воинской обязанности граждан Российской Федерации, которая заключается в специальном учете всех призывников и военнообязанных по месту жительства, — это:

А. Воинский учет;

Б. Воинский контроль;

В. Учёт военнослужащих.

12. Заключение по результатам освидетельствования категории «Д» означает:

А. Не годен к военной службе;

Б. ограниченно годен к военной службе;

В. Годен к военной службе.

13. Под увольнением с военной службы понимается:

А. Установленное законом освобождение от дальнейшего несения службы в рядах Вооруженных Сил Российской Федерации, других войсках, воинских формированиях и органах;

Б. Снятие военнослужащего со всех видов довольствия;

В. Убытие военнослужащего в краткосрочный отпуск.

14. Запас Вооруженных Сил Российской Федерации предназначен для:

А. Развертывания армии при мобилизации и её пополнения во время войны;

Б. Создания резерва дефицитных военных специалистов;

В. Развертывания в военное время народного ополчения.

15. Граждане, состоящие в запасе, могут призываться на военные сборы продолжительностью:

А. До двух месяцев, но не чаще одного раза в три года; Б. До

одного месяца, но не чаще одного раза в пять лет;

В. До трех месяцев, но не чаще одного раза в четыре года.

16. Уставы ВС РФ подразделяются на:

А. Боевые и общевойсковые;

Б. Тактические, стрелковые и общевойсковые;

В. Уставы родов войск и строевые.

17. Боевые уставы ВС РФ содержат:

А. Теоретические положения и практические рекомендации на использование войск в бою;

Б. Организационные принципы боевой деятельности военнослужащих;

В. Практические рекомендации родам войск о их задачах в военное время.

18. Общевоинские уставы ВС РФ регламентируют:

А. Жизнь, быт и деятельность военнослужащих армии;

Б. Действия военнослужащих при ведении военных операций;

В. Основы ведения боевых действий.

19. Началом военной службы для граждан, не пребывающих в запасе и призванных на службу, считается:

- А. День убытия из военного комиссариата к месту службы;
 - Б. День прибытия в воинское подразделение;
 - В. День принятия воинской присяги.
20. Окончанием военной службы считается день:
- А. В который истек срок военной службы;
 - Б. Подписания приказа об увольнении со срочной военной службы;
 - В. Передачи личного оружия другому военнослужащему.

Критерии оценки задания:

- на все 20-19 вопросов дан правильный ответ – оценка «5»;
- на 18-16 вопросов дан правильный ответ – оценка «4»;
- на 15-13 вопросов дан правильный ответ – оценка «3»;

Тема. Боевые традиции и символы воинской чести.

Вопросы к самостоятельной работе.

1. Что означает воинская честь военнослужащего?
2. Что является символом воинской чести?
3. Каково предназначение Боевого Знамени воинской части?
4. Назовите важнейшие боевые традиции российских военнослужащих и их обязанности.
5. Какими документами определяются должностные обязанности военнослужащих?
6. Кто является для военнослужащего прямым начальником?
7. Что такое приказ начальника? Чем является приказ для подчиненных?
8. Чем является воинское приветствие для военнослужащих?
9. Напишите о существующих правилах поведения военнослужащих и обращения их между собой

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по ОП.13 Охрана труда
основной профессиональной образовательной программы
специальность 08.02.08. Монтаж и эксплуатация оборудования и
систем газоснабжения**

3 курс

г. Георгиевск

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОП.13 Охрана труда по специальности 08.02.08. Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 68 от 05 февраля 2018 года и рабочей программы учебной дисциплины ОП.13 Охрана труда.

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель: Киселёва М.Г., преподаватель высшей квалификационной категории
ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии _____ Цой Е.Д.

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

**1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине ОП.13 Охрана труда
для 3 курса специальности 408.02.08. Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения**

1.1 Общие положения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида деятельности (ВД) ОП.13 Охрана труда образовательной программы по специальности 08.02.08. Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения..

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

1.2 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения ОП.13 Охрана труда по специальности 08.02.08. Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

1.3 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить степень освоения и формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций модуля в соответствии с требованием ФГОС СПО по специальности 08.02.08. Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
-------	--

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.08. Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении ОП.13 Охрана труда.

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ОП.13 Охрана труда	4	ДЗ

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ОП.13 Охрана труда, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением контрольных заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета в виде тестирования.

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение контрольных работ, тестирование.

Раздел/тема учебной дисциплины	Формы и методы текущего контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Правовые и организационные основы «Охрана труда»	Устный опрос, тестовые задания
Раздел 2. Основы безопасности на производстве	Устный опрос, тестовые задания
Раздел 3. Электробезопасность	Устный опрос, тестовые задания
Раздел 4. Пожарная безопасность	Устный опрос, тестовые задания
Раздел 5. Основы гигиены труда и производственной санитарии	Устный опрос, тестовые задания
Раздел 6. Порядок оказания доврачебной помощи	Устный опрос, тестовые задания
Дифференцированный зачет	Контрольные задания

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Устный опрос	Знание и умение приветствовать, прощаться и представлять себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	За правильный ответ ставится положительная оценка
2	Сообщение, доклад	Знание и умение найти нужную информацию, изложить ее в правильной форме, донести до слушателей	<p>"<u>отлично</u>" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>"<u>хорошо</u>" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.</p> <p><u>удовлетворительно</u> оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа</p>

			явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
3	Самостоятельная работа студентов	Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов, докладов и проектов.	Положительная оценка ставится при выполнении студентами всех требований к самостоятельной работе.
4	Тестовые задания	Знания и умения, формируемые при изучении темы.	Оценка «пять» - дано 90 – 100% правильных ответов; Оценка «четыре» - дано 70 – 89% правильных ответов; Оценка «три» - дано 50 – 69% правильных ответов; Оценка «два» - дано менее 50% правильных ответов.

2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля
У 1 Применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности	- практические занятия; - домашние работы; - выполнение индивидуальных заданий; - внеаудиторная самостоятельная работа; - тестирование.
У 2 обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности	- проводить вводный инструктаж подчиненных работников (персонал), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики	- практические занятия; - домашние работы; - выполнение индивидуальных заданий;

	выполняемых работ	- внеаудиторная самостоятельная работа; -тестирование.
3 1 Основные законодательные акты по охране труда	- разъяснять подчиненным работникам (персоналу) содержание установленных требований охраны труда	- практические занятия; - домашние работы; - выполнение индивидуальных заданий; - внеаудиторная самостоятельная работа.
3 2 Основные вредные и опасные производственные факторы и их воздействия на человека	- выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности	- практические занятия; - домашние работы; - выполнение индивидуальных заданий; - внеаудиторная самостоятельная работа.
3 3 Основные термины по охране труда	- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения	- практические занятия; - домашние работы; - выполнение индивидуальных заданий; - внеаудиторная самостоятельная работа.
3 4 Порядок обеспечения безопасного и безвредного труда	- контролировать навыки, необходимые для достижения требуемого уровня безопасности труда	- практические занятия; - домашние работы; - выполнение индивидуальных заданий; - внеаудиторная самостоятельная работа.

3. Комплект контрольно-оценочных средств

3.1. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

Вопросы для устного и письменного опроса:

Раздел 1. Правовые и организационные основы «Охрана труда»

Вопросы для устного опроса к теме 1.1 Законодательство по охране труда, понятие, ССБТ, правила внутреннего распорядка

Перечислите законодательные акты, определяющие правовые основы охраны труда.

Дайте определение термину «безопасные условия труда».

Дайте определение термину «охрана труда».

Кто осуществляет контроль в вопросах соблюдения требований охраны труда на предприятии?

Какие нормы должны содержаться в локальных нормативных актах?

Каким принципам должны отвечать локальные нормативные акты?

В каких случаях локальные нормативные акты считаются недействительными?

Перечислите локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права.

Перечислите случаи прекращения трудового договора.

Перечислите условия увольнения работника за нарушение трудовой дисциплины.

Критерии оценки устного ответа:

«5» - обучающийся дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий и явлений; умеет выделять главное, подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал; допущенные в ответе недочеты легко исправляет по требованию преподавателя.

«4» - обучающийся показывает знание изученного учебного материала; дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебной дисциплины, которые может исправить самостоятельно или при помощи преподавателя;

«3» - демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала; допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала, дает неполные ответы на вопросы.

«2» - обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов; не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу; допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Тема 1.2. Контроль за охраной труда: ОТ жизни работников, система надзора по ОТ.

Вопросы для устного опроса по теме 1.2

Какое соглашение между работником и работодателем является документом социальной защиты интересов и прав работающего?

Что должен включать приказ (распоряжение) о приеме на работу?

Дайте определение понятию «рабочее время».

Назовите периоды времени, которые в соответствии с ТК РФ относятся к рабочему времени.

Назовите нормальную продолжительность рабочей недели.

Назовите продолжительность рабочего времени для работников, занятых на работах с вредными условиями труда.

Какая смена считается ночной?

Кто не должен допускаться к работе в ночное время?

Дайте определение понятию «сверхурочная работа».

Назовите основные обязанности работников в области охраны труда.

Тема 1.3. Организация охраны труда: структура, коллективный договор, инструктажи, расследование и учет несчастных случаев

Вопросы для устного опроса по теме 1.3. Организация охраны труда: структура, коллективный договор, инструктажи, расследование и учет несчастных случаев

Кто несет ответственность за организацию и проведение работ по охране труда на предприятии?

Перечислите виды инструктажа.

Для чего производится целевой инструктаж?

Каково назначение аттестации рабочих мест по условиям труда?

На какие классы подразделяются условия труда?

В каких случаях рабочее место является аттестованным?

В каких случаях рабочее место является условно аттестованным?

Как оценивается состояние условий труда на рабочих местах?

В каком документе содержатся требования по обеспечению работников средствами индивидуальной защиты?

Какие условия труда относятся к вредным?

Раздел 2. Основы безопасности на производстве

Тема 2.1 Общие вопросы безопасности труда

Вопросы для устного опроса по теме 2.2

Как классифицируются опасные и вредные факторы и травмы?

В каких случаях травма считается производственной?

Перечислите основные причины травматизма.

Какое влияние оказывают неблагоприятные параметры микроклимата на организм работника?

Какие травмы относятся к физическим?

Что относится к средствам коллективной защиты от травм?

Какие основные профессиональные заболевания характерны для предприятий пищевой промышленности?

Каковы основные направления профилактики профессиональных заболеваний?

На какие группы подразделяют знаки безопасности?

Каков порядок оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока?

Раздел 3. Электробезопасность

Тема 3.1 Причины электротравматизма: воздействие, причины, классификация помещений

Вопросы для устного опроса по теме 3.1

- Какое действие оказывает на человека электрический ток?
- Какой фактор электрического тока обуславливает степень поражения током?
- Какие признаки характерны для помещений повышенной опасности?
- Что характеризует особо опасные помещения?
- Функция защитного отключения.
- Что такое защитное заземление?
- Что представляет собой заземляющее устройство?
- Перечислите виды изоляции.
- В чем заключается помощь пострадавшему при электротравме?
- Чем обеспечивается защита от поражения электрическим током?

Раздел 4. Пожарная безопасность

Тема 4.1 Причины пожаров: горение, огнестойкость, причины пожаров и их предупреждение

Вопросы для устного опроса по теме 4.1 Причины пожаров: горение, огнестойкость, причины пожаров и их предупреждение

- В чем заключаются особенности пожароопасности предприятий пищевой отрасли?
- Каковы основные источники пожаров на предприятиях пищевой отрасли?
- Какие требования предъявляют к проектированию и строительству предприятий пищевой отрасли?
- Как организуется пожарная безопасность промышленных предприятий?
- Что должна включать в себя система предотвращения пожара и взрыва на предприятии?
- Какие бывают установки пожарной сигнализации и связи?

Тема 4.2 Организация тушения пожаров: огнегасительные средства, пожарная техника, ДПД, ПСП

Вопросы для устного опроса по теме 4.2 Организация тушения пожаров: огнегасительные средства, пожарная техника, ДПД, ПСП.

- Перечислите средства и способы тушения пожаров.
- Какие средства пожаротушения относятся к первичным?
- Назовите признаки горения (возникновения пожара).
- Перечислите виды огнетушителей.

Раздел 5. Основы гигиены труда и производственной санитарии

Вопросы для устного опроса по теме 5.3 Санитарные требования к производственным помещениям

- Чем определяется повышенная опасность оборудования на предприятиях?
- Каковы требования к размещению технологического оборудования?
- Укажите основные требования безопасности к органам и пультам управления технологического оборудования.

Каково значение оборудования, используемого на предприятиях общественного питания?
Какие требования предъявляют к работникам предприятий общественного питания при эксплуатации оборудования?

Укажите перспективные направления в развитии теплового оборудования.

По каким признакам классифицируют оборудование предприятий общественного питания?

Перечислите наименования технической документации машин.

Укажите название и назначение аппаратов контроля и управления.

Перечислите аппараты включения и защиты.

Раздел 6. Порядок оказания доврачебной помощи

Тема 6.1 Порядок оказания доврачебной помощи: последовательность, принципы, средства, приемы оказания первой медицинской помощи, транспортировка пострадавшего

Вопросы для устного опроса по теме 6.1 Порядок оказания доврачебной помощи: последовательность, принципы, средства, приемы оказания первой медицинской помощи, транспортировка пострадавшего

В каких случаях следует начинать сердечно-легочную реанимацию пострадавшего?

Какие сведения необходимо сообщить диспетчеру для вызова «Скорой медицинской помощи» при ДТП?

Как следует расположить руки на грудной клетке пострадавшего при проведении сердечно-легочной реанимации?

Какую оптимальную позу следует придать пострадавшему, находящемуся в сознании, при подозрении на травму позвоночника?

Как оказать первую помощь при отморожении и переохлаждении?

Какова первая помощь при черепно-мозговой травме, сопровождающейся ранением волосистой части головы?

Как следует уложить пострадавшего при потере им сознания и наличии дыхания и кровообращения для оказания первой помощи?

На какой срок может быть наложен кровоостанавливающий жгут?

Как определить наличие дыхания у потерявшего сознание пострадавшего?

Что необходимо сделать для извлечения инородного тела, попавшего в дыхательные пути пострадавшего?

Каковы признаки кровотечения из крупной артерии и с чего начинается первая помощь при ее ранении?

3.2. Тесты по теме:

Тема 1.1. Законодательство по охране труда, понятие, ССБТ, правила внутреннего распорядка

Вопрос 1. Положение «каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены» содержится в документе:

Конституция РФ

Трудовой кодекс РФ

Локальный нормативный акт

Декларация о правах человека

Вопрос 2. Действие трудового законодательства, содержащего нормы трудового права, распространяется с особенностями на:

Государственных и муниципальных служащих

Работодателей

Членов кооперативов

Военнослужащих

Вопрос 3. Основной документ, регулирующий социальные нормы в области охраны труда, является:

Конституция РФ

Трудовой договор

Трудовой кодекс РФ

Нормативные правовые акты РФ

Вопрос 4. Целями трудового законодательства являются:

Защита прав работников

Защита интересов работодателей

Социальная справедливость

Защита прав и интересов работников и работодателей

Вопрос 5. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права:

Должностная инструкция

Положение о персонале

Приказ о распределении обязанностей

Стандарты организации

Вопрос 6. Локальные нормативные акты, включающие требования охраны труда:

Штатное расписание

Положение о персонале

Перечень работников, обязанных проходить медосмотр

Положение об оплате труда

Вопрос 7. Отношения, основанные на соглашении между работником и работодателем о выполнении работником трудовой функции:

Трудовые отношения

Производственные отношения

Рабочие отношения

Договорные отношения

Вопрос 8. Промышленная безопасность – это:

Система защиты от вредных производственных факторов

Система защиты от опасных производственных факторов

Система защиты от неблагоприятных факторов

Защищенность от аварий на опасных производственных объектах

Вопрос 9. Средства, способы и условия, обеспечивающие права работника в трудовых отношениях:

Поручительство

Гарантии

Обещания

Обеспечение

Вопрос 10. Трудовой договор может заключаться с лицами, достигшими возраста:

- 14 лет
- 14 лет
- 16 лет
- 18 лет

Вопрос 11. Количество экземпляров трудового договора:

- Два
- Один
- Три
- Четыре

Вопрос 12. Приказ о приеме на работу объявляется работнику под роспись со дня фактического начала работы:

- В первый день
- В течение 3-х дней
- В течение 2-х дней
- В течение 5-ти дней

Вопрос 13. Трудовой договор может быть расторгнут в случае:

- Несоответствие занимаемой должности, подтвержденной результатами аттестации
- Недостаточная квалификация
- Инициатива работодателя
- Прогоул

Вопрос 14. Увольнение не может быть признано законным в случае:

- Неисполнение трудовых обязанностей имело место всего 1 раз
- Трудовые обязанности не исполнены (по мнению работника) по уважительной причине
- Дисциплинарное взыскание к работнику ранее не применялось
- Наличие несовершеннолетних детей

Вопрос 15. К грубым нарушениям трудовой дисциплины ТК РФ относит:

- Опоздание на работу
- Отсутствие на рабочем месте более 2-х часов подряд
- Отсутствие на рабочем месте более 3-х часов подряд
- Отсутствие на рабочем месте более 4-х часов подряд

Критерии оценки:

№	Эталон ответа	Критерии оценки
1	1	«5» - 14 – 15 правильных ответов
2	1	«4» - 12 – 13 правильных ответов
3	3	«3» - 8- 11 правильных ответов

4	4	«2» - 7 и менее правильных ответов
5	2	
6	3	
7	1	
8	4	
9	2	
10	3	
11	1	
12	2	
13	1	
14	3	
15	4	

.

Текущий контроль в тестовой форме по теме 1.2. Контроль над охраной труда: ОТ жизни работников, система надзора по ОТ.

Вопрос 1. Обязанности по обеспечению безопасных условий труда в организации возлагаются на:

Работодателя

Работника

Службу по охране труда

Инженера по т/б

Вопрос 2. Назовите минимальную продолжительность еженедельного непрерывного отдыха (выходные дни).

12 часов

24 часа

36 часов

48 часов

Вопрос 3. Назовите продолжительность рабочего времени для работников, занятых на работах с вредными условиями труда.

24 часа

36 часов

12 часов

По соглашению сторон

Вопрос 4. Не могут быть привлечены к сверхурочным работам:

Работники, имеющие детей-инвалидов

Женщины, имеющие детей в возрасте до 12 лет

Женщины, имеющие детей в возрасте до 3-х лет

Работники пенсионного возраста

Вопрос 5. Максимальная продолжительность сверхурочных работ в течение года:

- 60 часов
- 100 часов
- 120 часов
- 150 часов

Вопрос 6. Работодатель обязан довести график сменности до каждого работника в сроки:

- За 1 месяц до введения
- За 2 недели до введения
- За 10 дней до введения
- За 3 дня до введения

Вопрос 7. Укажите максимальную и минимальную продолжительность обеденного перерыва.

- От 30 минут до 1 часа
- От 30 минут до 2 часов
- От 45 минут до 1 часа
- От 45 минут до 2 часов

Вопрос 8. Продолжительность ежедневной работы (смены) для работников в возрасте от 15 до 16 лет:

- 4 часа
- 6 часов
- 5 часов

По соглашению сторон

Вопрос 9. Продолжительность ежедневной работы (смены) для работников в возрасте от 16 до 18 лет:

- 5 часов
- 6 часов

По соглашению сторон

7 часов

Вопрос 10. Продолжительность рабочего дня, предшествующего праздничному:

- Уменьшается на 1 час
- Уменьшается на 2 часа
- Увеличивается на 1 час
- Составляет 4 часа

Вопрос 11. При невозможности уменьшения продолжительности работы в предпраздничный день, переработка компенсируется:

- Оплатой в обычном размере
- Оплатой по нормам сверхурочной работы
- Премия
- Компенсация не предусмотрена

Вопрос 12. Ночное время:

- С 24 ч до 6 ч.
- С 24 ч до 5 ч
- С 22 до 6 ч
- С 22 до 8 ч

Вопрос 13. Ночной считается смена, в которой:

- 1/3 рабочего времени приходится на ночное время
- 1/4 рабочего времени приходится на ночное время

1/5 рабочего времени приходится на ночное время

1/2 рабочего времени приходится на ночное время

Вопрос 14. Продолжительность работы (смены) в ночное время:

Сокращается на 1 час с последующей отработкой

Сокращается на 1 час без отработки

Не изменяется

Сокращается на 2 часа

Вопрос 15. Привлечение работника к сверхурочной работе без его согласия:

Не допускается

Допускается при неявке сменяющего работника

При необходимости закончить начатую работу

Допускается при аварийных работах

Критерии оценки:

№	Эталон ответа	Критерии оценки
1	1	«5» - 14 – 15 правильных ответов
2	4	«4» - 12 – 13 правильных ответов
3	2	«3» - 8- 11 правильных ответов
4	3	«2» - 7 и менее правильных ответов
5	3	
6	1	
7	2	
8	4	
9	1	
10	2	
11	2	
12	3	
13	4	
14	2	
15	4	

Текущий контроль в тестовой форме по теме 1.3. Организация охраны труда: структура, коллективный договор, инструктажи, расследование и учет несчастных случаев

Вопрос 1. Трудовой кодекс РФ предусматривает дисциплинарное взыскание:

Штраф

Административный арест

Предупреждение

Выговор

Вопрос 2. Наказание в виде исправительных работ является мерой ответственности:

Уголовная

Дисциплинарная

Административная

Материальная

Вопрос 3. Норма предельно допустимых нагрузок для женщин:

5 кг

7 кг

8 кг

10 кг

Вопрос 4. Основные положения законодательств по охране труда являются содержанием инструктажа:

Целевого

Производственного

Планового

Вводного

Вопрос 5. Вид инструктажа, который проводит инженер по технике безопасности:

Вводный

На рабочем месте

Первичный

Повторный

Вопрос 6. Вид инструктажа, который проводится индивидуально с каждым работником:

Внеплановый

Вводный

На рабочем месте

Целевой

Вопрос 7. Условия труда подразделяются на классы:

Два класса

Три класса

Пять классов

Четыре класса

Вопрос 8. К 1-му классу относятся условия труда:

Вредные

Допустимые

оптимальные

Недопустимые

Вопрос 9. Факторы, оказывающие неблагоприятное воздействие на организм, считаются условиями труда:

Вредные

Опасные

Экстремальные

Допустимые

Вопрос 10. Рабочее место считается условно аттестованным в случае:

Класс условий труда является оптимальным

Класс условий труда является допустимым

Фактическое значение вредных производственных факторов больше нормируемых

Фактическое значение вредных производственных факторов меньше нормируемых

Критерии оценки:

№	Эталон ответа	Критерии оценки
1	4	«5» - 10 правильных ответов
2	1	«4» - 8 – 9 правильных ответов
3	2	«3» - 6-7 правильных ответов
4	4	«2» - 5 и менее правильных ответов
5	1	
6	3	
7	4	
8	3	
9	1	
10	3	

Раздел 2. Основы безопасности на производстве

Тема 2.1. Общие вопросы безопасности труда

Вопрос 1. К физическим вредным и опасным факторам относят:

Физические нагрузки

Шум и вибрацию

Бактерии

Нервно-психологические нагрузки

Вопрос 2. К механическим травмам относят:

Ожоги
Обморожения
Отравления
Раны

Вопрос 3. Травма, которая по характеру воздействия может иметь химическую и термическую природу:

Тепловой удар
Перелом
Ожог
Острое отравление

Вопрос 4. Организационная причина травматизма:

Дефект материала
Несовершенство ограждений
Конструктивный недостаток оборудования
Недостатки в обучении безопасным условиям труда

Вопрос 5. Техническая причина травматизма:

Конструктивный недостаток оборудования
Нарушение правил эксплуатации оборудования
Нарушение технологического регламента
Слабый надзор за опасными работами

Вопрос 6. Профессиональное заболевание персонала, обслуживающего дробилки, компрессоры, фасовочные, тесторазделочные машины:

Радикулит
Расстройство ЦНС
Тромбофлебит
дерматит

Вопрос 7. К коллективным средствам защиты от травм относятся:

спецодежда
спецобувь
оградительные устройства
перчатки (рукавицы)

Вопрос 8. Для расследования несчастного случая на производстве создаётся комиссия в составе не менее:

3 человек
2 человек
4 человек
5 человек

Вопрос 9. Срок составления акта по расследованию несчастного случая:

1) трое суток
2) одни сутки
3) после окончания расследования
4) три часа

Вопрос 10. Средства защиты от опасных факторов: ограждения, сигнализация, блокировочные устройства, защитные экраны, ограничители и предохранители называются:

1) Индивидуальные

- 2) Основные
- 3) Обязательные
- 4) Коллективные

Вопрос 11. Непредвиденное событие, неожиданное стечение обстоятельств, повлекшее телесное повреждение или смерть:

- 1) Профессиональное заболевание
- 2) Производственная травма
- 3) Несчастный случай
- 4) Профессиональный риск

Вопрос 12. Средства защиты бывают:

- 1) индивидуальные и групповые
- 2) коллективные и индивидуальные
- 3) разовые
- 4) многоразовые

Вопрос 13. Кто осуществляет расследование несчастных случаев на производстве?

- 1) комиссия, назначенная руководителем предприятия
- 2) отдел охраны труда
- 3) отдел внутренних дел
- 4) профсоюзный комитет

Вопрос 14. Какую функцию для профилактики травматизма несет красный цвет:

- Предупреждение о возможной опасности
- Запрещение, непосредственная опасность
- Разрешает выполнение работы только при соблюдении т/б
- Информирует о местонахождении различных объектов

Вопрос 15. Какую функцию для профилактики травматизма несет желтый цвет:

- Предупреждение о возможной опасности
- Запрещение, непосредственная опасность
- Разрешает выполнение работы только при соблюдении т/б
- Информирует о местонахождении различных объектов

Критерии оценки:

№	Эталон ответа	Критерии оценки
1	2	«5» - 14 – 15 правильных ответов
2	4	«4» - 12 – 13 правильных ответов
3	3	«3» - 8- 11 правильных ответов
4	4	«2» - 7 и

		менее правильных ответов
5	1	
6	2	
7	3	
8	1	
9	1	
10	4	
11	3	
12	2	
13	1	
14	2	
15	1	

Раздел 3. Электробезопасность

Тема 3.1 Причины электротравматизма: воздействие, причины, классификация помещений

Текущий контроль в тестовой форме по теме 3.1 Причины электротравматизма: воздействие, причины, классификация помещений.

Вопрос 1. Особо опасным помещения характеризуются наличием в них признака:

Влажность, близкая к 100%

Наличие токопроводящей пыли

Высокая температура воздуха

Токопроводящие полы

Вопрос 2. Помещения повышенной опасности характеризуются наличием в них признака:

Относительная влажность 100%

Химически активная среда

Наличие плесени на токоведущих частях электрооборудования

Токопроводящие полы

Вопрос 3. Основной фактор степени поражения электрическим током:

Индивидуальные особенности человека

Частота тока

Сила тока

Производственная среда

Вопрос 4. Электрические травмы подразделяют:

Наружные

Внешние и внутренние

Местные

Местные и общие

Вопрос 5. Количество категорий воздействия электрического тока:

Две

Пять

Три

Семь

Вопрос 6. Ток, при котором работник не может разжать руку, которая касается токоведущей части оборудования, называется:

Пороговый

Пороговый осязаемый

Фибрилляционный

Пороговый неотпускающий

Вопрос 7. Причиной поражения током может быть контакт человека с токоведущими частями:

Прямой и косвенный

Прямой

Косвенный

Внезапный

Вопрос 8. Изоляция токоведущих частей, обеспечивающих нормальную работу электроустановки и защиту от поражения током:

Усиленная

Дополнительная

Рабочая

Двойная

Вопрос 9. Преднамеренное электрическое соединение с землей металлических частей оборудования называется:

Зануление

Заземление

Блокировка

Сигнализация

Вопрос 10. Быстродействующая защита при возникновении опасности поражения током:

защитное отключение

автоматическое отключение

блокировка

зануление

Критерии оценки:

№	Эталон ответа	Критерии оценки
1	1	«5» - 10 правильных ответов
2	4	«4» - 8 – 9 правильных ответов
3	3	«3» - 6-7 правильных ответов

4	2	«2» - 5 и менее правильных ответов
5	3	
6	4	
7	1	
8	3	
9	2	
10	1	

Раздел 4. Пожарная безопасность

Текущий контроль в тестовой форме по теме 4.2

Вопрос 1. Возгорание без постороннего источника теплоты при самостоятельном разложении горючих веществ:

Горение

Вспышка

Самовоспламенение

Воспламенение

Вопрос 2. Быстрое сгорание смеси горючего вещества с воздухом без перехода в горение:

Вспышка

Самовозгорание

Воспламенение

Взрыв

Вопрос 3. Быстрое превращение вещества, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов:

Самовозгорание

Вспышка

Горение

Взрыв

Вопрос 4. Технологическая причина пожара:

Курение в цехе

Работа на неисправном оборудовании

Нарушение т/б при проведении огневых работ

Неосторожное обращение с источниками открытого огня

Вопрос 5. Дисциплинарная причина пожара:

Нарушение должностных инструкций в части пожаробезопасности

Работа на неисправном оборудовании

Перегрузка электрооборудования

Отсутствие средств защиты

Вопрос 6. Основные причины пожаров, связанных с электричеством:

Отсутствие контроля осветительных приборов

Нарушение сроков проведения ремонта

Нарушение целостности изоляции

Курение в цехах и на складе

Вопрос 7. Материалы, которые под воздействием огня воспламеняются и тлеют, а после удаления источника огня эти процессы прекращаются:

Огнестойкие

Несгораемые

Сгораемые

Трудно сгораемые

Вопрос 8. Период от начала пожара до возникновения опасной для людей обстановки:

Степень огнестойкости

Критическая продолжительность пожара

Оптимальная продолжительность пожара

Безопасная продолжительность пожара

Вопрос 9. Система защиты, позволяющая обнаружить возникший пожар и известить о нем:

Автоматическая сигнализация

Электрическая сигнализация

Пожарная сигнализация

Оповещающая сигнализация

Вопрос 10. Средство, которое не применяют при тушении электрооборудования и объектов под напряжением:

Воздушно-механическая пена

Химическая пена

Вода

Инертные и негорючие газы

Критерии оценки:

№	Эталон ответа	Критерии оценки
1	3	«5» - 10 правильных ответов
2	1	«4» - 8 – 9 правильных ответов
3	4	«3» - 6-7 правильных ответов
4	2	«2» - 5 и менее правильных ответов
5	1	
6	3	
7	4	

8	2	
9	1	
10	3	

Раздел 5. Основы гигиены труда и производственной санитарии

Текущий контроль в тестовой форме по теме 5.3 Санитарные требования к производственным помещениям

Вопрос 1. Технологическое оборудование подразделяется по степени опасности:

- Автоматическое и ручное
- Повышенной опасности и неопасное
- Тепловое и механическое
- Вредное и безопасное

Вопрос 2. Основная роль в обеспечении безопасной эксплуатации оборудования:

- Безопасная конструкция
- Соблюдение осторожности при работе
- Соблюдение сроков профилактического осмотра
- Опыт работников

Вопрос 3. Оборудование, у которого причиной опасности могут служить перегрузки, должно оснащаться:

- Средствами сигнализации
- Средствами защиты
- Предохранительными устройствами и блокировками
- Указательным знаком

Вопрос 4. Ширина проходов между оборудованием:

- Не менее 1 м
- Не менее 2 м
- Не менее 1,5 м
- Не менее 1,2 м

Вопрос 5. Расстояние между стенами производственных зданий и оборудованием:

- 0,4 м
- 1 м
- 0,5 м
- Не нормируется

Вопрос 6. Кнопка аварийного отключения оборудования:

- Увеличенного размера, желтого цвета
- Увеличенного размера, синего цвета
- Увеличенного размера, красного цвета
- Выступающая, с надписью «Стоп»

Вопрос 7. Органы управления оборудования, расположенные выше 1,7 м от уровня пола, оснащаются:

- Дистанционным пультом
- Стремянкой
- Стационарной лестницей
- Переносной лестницей

Вопрос 8. При заклинивании вращающегося диска овощерезательной машины необходимо:

Сообщить инженеру по т/б

Прекратить работу

Остановить машину и извлечь продукт

Открыть предохранительную решетку и протолкнуть продукт

Вопрос 9. При работе на мясорубке продукт нагревается, а пленки и жилы наматываются на ножи:

Неправильная регулировка нажима гайки

Затупились ножи и решетки

Мясорубка перегружена

Мясо очень крупно нарезано

Вопрос 10. Электрический котел включен, но долго не нагревается:

Сгорели предохранители

Неисправен предохранительный клапан

Неисправен электроконтактный манометр

Вышли из строя один или два ТЭНа

Критерии оценки:

№	Эталон ответа	Критерии оценки
1	2	«5» - 10 правильных ответов
2	1	«4» - 8 – 9 правильных ответов
3	3	«3» - 6-7 правильных ответов
4	4	«2» - 5 и менее правильных ответов
5	2	
6	3	
7	1	
8	3	
9	2	
10	4	

Раздел 6. Порядок оказания доврачебной помощи

Текущий контроль в тестовой форме по теме 6.1 Порядок оказания доврачебной помощи: последовательность, принципы, средства, приемы оказания первой медицинской помощи, транспортировка пострадавшего

1. Травмы кожи, тканей, органов без нарушения целостности кожи:

а) ушиб

б) перелом

в) ожог

г) обморожение

2. Нарушения целостности костей:

а) ушиб

б) перелом

в) ожог

г) обморожение

3. Перелом, сопровождающийся повреждением не только кости, но и кожи:

а) простой

б) частичный

в) открытый

г) закрытый

4. Шину НЕ накладывают при переломе:

а) голени

б) плечевой кости

в) грудной клетки

г) бедра

5. Большую опасность для человека представляют укусы:

а) мух

б) таежного клеща

в) кузнечика

г) майского жука

6. Пузыри на припухлой покрасневшей коже – признак ожога:

а) 1 степени

б) 2 степени

в) 3 степени

г) 4 степени

7. Перегревание организма это:

а) тепловой удар

б) солнечный удар

в) загорание

г) ожог

8. При химическом ожоге необходимо пораженное место:

а) промыть большим количеством проточной водой

б) смазать кремом

в) обработать йодом

г) наложить повязку

9. Если больной потерял сознание, остановилось дыхание, пульс не прощупывается, то срочно делается:

а) звонок в пункт скорой помощи

б) укол

в) искусственное дыхание и непрямой массаж сердца

г) транспортировка пострадавшего в больницу

10. Первая доврачебная помощь при отравлении некачественной пищей:

а) звонок в пункт скорой помощи

б) промывание желудка

в) принять таблетку

г) транспортировка пострадавшего в больницу

3.3 Практические занятия

Практическое занятие №1. Изучить защиту от поражения током

Цель работы – практическое занятие направлено на изучение основных факторов, влияющих на тяжесть поражения человека током, виды электротравм от воздействия тока на тело человека, ступени и пороговые значения воздействия тока на организм человека.

Методические указания

При подготовке к практической работе необходимо предварительно познакомиться с теоретической частью, подготовить ответы на контрольные вопросы. Занятия проходят в интерактивной форме, в виде устного опроса, а также решения задач.

Краткие теоретические сведения

Поражение электрическим током происходит в результате прикосновения человека к токоведущим частям, находящимся под напряжением. Величина тока, проходящего через тело человека, зависит от режима нейтрали сети, активного и емкостного сопротивления между фазными проводниками и землей, а также схемы включения человека в цепь тока. Установлено, что путь прохождения тока в теле человека играет существенную роль в исходе поражения. Существует 15 характерных путей тока в теле человека (петли тока). Наибольшее распространение получили следующие петли тока: рука-нога; нога-нога; рука-рука; голова-нога; голова-рука. Проходя через организм человека, электрический ток оказывает термическое, электролитическое и биологическое действие.

Термическое действие выражается в ожогах отдельных участков тела, нагреве кровеносных сосудов, нервов и других тканей. Электролитическое действие выражается в разложении крови и других органических жидкостей, что вызывает значительные нарушения их физико-химических составов. Биологическое действие выражается в возбуждении живых тканей организма (что сопровождается произвольными судорожными сокращениями мышц), а также могут возникнуть прекращение работы органов дыхания и кровообращения. Степень поражения человека электрическим током определяется силой тока I , прошедшего через тело человека, и является определяющим фактором при воздействии на организм человека. Токи поражения. Условно различают три ступени воздействия тока на организм человека и три пороговых значения (ГОСТ 12.1009-76): осязаемый, неотпускающий и фибрилляционный. Осязаемый ток вызывает мало- или безболезненные раздражения 1–3 мА (табл. 1). Неотпускающий ток 10–15 мА (табл. 1). Фибрилляционный ток 80–100 мА (табл. 1).

Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током
 Характер и последствия воздействия на человека электрического тока зависят от следующих факторов: – электрического сопротивления тела человека; – величины напряжения и тока; – продолжительности действия электрического тока; – пути тока через тело человека; – рода и частоты электрического тока; – индивидуальных свойств человека; – условий внешней среды. Электрическое сопротивление тела человека. Сила тока I , проходящего через какой-либо участок тела человека, зависит от подведенного напряжения U (напряжения прикосновения) и электрического сопротивления Z , оказываемого току тела,

$$I = \frac{U}{Z}$$

Таблица 1

Характер воздействия тока на тело человека

Ток, проходящий через тело человека, мА

Переменный (50 Гц) ток Постоянный ток

0,5...1,5

Начало ощущений: слабый зуд, пощипывание кожи

Не ощущается

2...4

Ощущение распространяется на запястье; слегка сводит мышцы

Не ощущается

5...7

Болевые ощущения усиливаются по всей кисти; судороги; слабые боли во всей руке до предплечья

Начало ощущений; слабый нагрев кожи под электродами

8...10

Сильные боли и судороги во всей руке, включая предплечье. Руки трудно оторвать от электродов

Усиление ощущения

10...15

Едва переносимые боли во всей руке. Руки невозможно оторвать от электродов. С увеличением продолжительности протекания тока боли усиливаются

Значительный нагрев под электродами и в прилегающей области кожи

20...25

Сильные боли. Руки парализуются мгновенно, оторвать их от электродов невозможно. Дыхание затруднено

Ощущение внутреннего нагрева, незначительное сокращение мышц рук

25...50

Очень сильная боль в руках и в груди. Дыхание крайне затруднено. При длительном воздействии может наступить остановка дыхания или ослабление сердечной деятельности с потерей сознания

Сильный нагрев, боли и судороги в руках. При отрыве рук от электродов возникают сильные боли

50...80

Дыхание парализуется через несколько секунд, нарушается работа сердца. При длительном воздействии может наступать фибрилляция сердца

Очень сильный поверхностный и внутренний нагрев. Сильные боли в руке и в области груди. Руки невозможно оторвать от электродов из-за сильных болей

80...100

Фибрилляция сердца через 2...3 с; еще через несколько секунд – остановка дыхания

То же действие, выраженное сильнее. При длительном действии остановка дыхания
300

То же действие за меньшее время Фибрилляция сердца через 2...3 с; еще через несколько секунд остановка дыхания

Более 5000

Фибрилляция сердца не наступает; возможна временная остановка его в период протекания тока

При протекании тока в течение нескольких секунд тяжелые ожоги и разрушение тканей
9

На участке между двумя электродами электрическое сопротивление тела человека в основном состоит из сопротивлений двух тонких наружных слоев кожи, касающихся электродов, и внутреннего сопротивления остальной части тела. Плохо проводящий ток наружный слой кожи, прилегающий к электроду, и внутренняя ткань, находящаяся под этим слоем, как бы образуют обкладки конденсатора емкостью C с сопротивлением $n r$ (рис. 1). Из схемы замещения видно, что в наружном слое кожи ток протекает по двум параллельным путям – через активное наружное сопротивление $n r$ и емкость, электрическое сопротивление которой $X_c = \frac{1}{\omega C}$ где $\omega = 2\pi f$ – угловая частота, Гц; f – частота тока, Гц. Тогда полное сопротивление наружного слоя кожи для переменного тока $Z = \sqrt{(n r)^2 + X_c^2}$

Рис. 1. Электрическая схема замещения сопротивления наружного слоя кожи: а – схема контакта электрода; б – электрическая схема замещения (1 – электрод; 2 – наружный слой кожи; 3 – внутренняя область кожи)

10

Сопротивление $n r$ и емкость C зависят от площади электродов (площадь контакта). С ростом площади контакта $n r$ уменьшается, а емкость C увеличивается. Поэтому увеличение площади контакта приводит к уменьшению полного сопротивления наружного слоя кожи. Опыты показали, что внутреннее сопротивление тела r можно рассматривать как чисто активное. Таким образом, для пути тока «рука-рука» общее электрическое сопротивление тела может быть представлено схемой замещения, представленной на рис. 2.

Рис. 2. Электрическая схема замещения сопротивления тела человека: 1 – электрод; 2 – наружный слой кожи; r , $r_{вн}$ – внутреннее сопротивление рук и корпуса

С увеличением частоты тока из-за уменьшения X_c сопротивление тела человека уменьшается и при больших частотах (более 10 кГц) практически становится равным внутреннему сопротивлению r . Зависимость сопротивления тела человека от частоты

приведена на рис. 3. Между током, протекающим через тело человека, и приложенным к нему напряжением существует нелинейная зависимость: с увеличением напряжения сила тока растет быстрее. Это объясняется главным образом нелинейностью электрического сопротивления

тела человека. Так, при напряжении на электродах 40...45 В на наружном слое кожи возникают значительные напряженности электрического поля, при которых полностью или частично происходит пробой наружного слоя, что снижает Z – полное сопротивление тела человека (рис. 4).

При напряжении 127...220 В оно практически падает до значения внутреннего сопротивления тела. Внутреннее сопротивление тела считается активным. Его величина зависит от длины поперечного размера участка тела, по которому проходит ток. В качестве расчетной величины при переменном токе промышленной частоты принимают активное сопротивление тела человека, равное 1000 Ом. В действительных условиях сопротивление тела человека не является постоянной величиной. Оно зависит от ряда факторов, в том числе от состояния кожи, состояния окружающей среды, параметров электрической цепи и др. Повреждение рогового слоя (порезы, царапины, ссадины и др.) снижает сопротивление тела до 500...700 Ом, что увеличивает опасность поражения человека током. Такое же влияние оказывает увлажнение кожи водой или потом. Таким образом, работа с электроустановками влажными руками или в условиях, вызывающих увлажнение кожи, а также при повышенной температуре, вызывающей усиленное потовыделение, усугубляет опасность поражения человека током. Загрязнение кожи электрическим током (пыль, окалина и т. п.) приводит к снижению ее сопротивления. На сопротивление тела оказывает влияние площадь контактов, а также место касания, так как у одного и того же человека сопротивление кожи неодинаково на разных участках тела. Наименьшим сопротивлением обладает кожа лица, шеи, рук на участке выше ладоней, и в особенности на стороне, обращенной к туловищу, подмышечных впадинах, тыловой стороны кисти и др. Кожа ладоней и подошв имеет сопротивление, во много раз превышающее сопротивление кожи других участков тела. С увеличением тока и времени его прохождения сопротивление тела человека падает, так как при этом усиливается местный нагрев кожи, что приводит к расширению сосудов, к усилению снабжения этого участка кровью и увеличению потовыделения. Сопротивление тела человека зависит от пола и возраста людей: у женщин это сопротивление меньше, чем у мужчин, у детей меньше, чем у взрослых, у молодых людей меньше, чем у пожилых. Это объясняется толщиной и степенью огрубления верхнего слоя кожи. Кратковременное (несколько минут) снижение сопротивления тела человека (на 20...50 %) вызывают внешние, неожиданно возникающие физические раздражения: болевые (удары, уколы), световые и звуковые. Величина напряжения и тока. Основным фактором, обуславливающим исход поражения электрическим током, является сила тока, проходящего через тело человека (табл. 1). Напряжение, приложенное к телу человека, также влияет на исход поражения, но лишь постольку, поскольку оно определяет значение тока, проходящего через человека. Из приведенной таблицы можно выделить следующие пороговые значения тока: Ощутимый ток – электрический ток, при прохождении через организм человека вызывающий ощутимые раздражения. Переменный ток силой 0,6...1,5 мА и постоянный – силой 5...7 мА. Указанные значения являются пороговыми ощутимыми токами, с них начинается область ощутимых токов. Неотпускающий ток – электрический ток,

вызывающий при прохождении через человека непреодолимые судорожные сокращения мышц руки, в которой зажат проводник. Пороговый неотпускающий ток составляет 10...15 мА переменного тока и 50...60 мА постоянного. При таком токе человек уже не может самостоятельно разжать руку, в которой зажата токоведущая часть, и оказывается как бы прикованным к ней. Фибрилляционный ток – электрический ток, вызывающий при прохождении через организм фибрилляцию сердца. Пороговый фибрилляционный ток составляет 100 мА переменного тока и 300 мА постоянного при длительности 1...2 с по пути «рука-рука» или «рука-ноги». Фибрилляционный ток может достичь 5 А. Ток больше 5 А фибрилляцию сердца не вызывает. При таких токах происходит мгновенная остановка сердца. Пороговые (наименьшие) значения осязаемого, неотпускающего и фибрилляционного токов представляют собой случайные величины, нормируемые значения которых определяются законом распределения и его параметрами. Численные значения токов соответствуют определенной вероятности возникновения данной биологической реакции. Допустимые для человека токи оценивают по трем критериям электробезопасности. Первый критерий – осязаемый ток. В качестве первого критерия для переменного тока частотой 50 Гц принят ток $I_{\text{ос}}$, мА, который не вызывает нарушений деятельности организма. Допускаемая длительность протекания такого тока через человека не более 10 мин. Второй критерий – неотпускающий ток. В качестве второго критерия электробезопасности принят ток $I_{\text{нот}}$, мА, при протекании которого через человека вероятность отпущения равна 99,5 %. Длительность воздействия такого тока ограничивается защитной реакцией самого человека. Третий критерий – фибрилляционный ток. Это ток промышленной частоты, который при длительном воздействии 1...3 с не вызывает фибрилляцию сердца у человека массой 50 кг, с некоторым запасом принят равным 50 мА. Таким образом, величина тока оказывает существенное влияние на степень поражения человека. При одинаковой длительности протекания тока через человека характер воздействия существенно изменяется от ощущения (0,6...1,6 мА) до неотпускания (6...24 мА) и фибрилляции сердца (более 50 мА).

Продолжительность действия электрического тока. Существенное влияние на исход поражения оказывает длительность прохождения тока через тело человека. Продолжительное действие тока приводит к тяжелым, а иногда смертельным поражениям. При кратковременном воздействии (0,1...0,5 с) ток порядка 100 мА не вызывает фибрилляции сердца. Если увеличить длительность воздействия до 1 с, то этот же ток может привести к смертельному исходу. С уменьшением длительности воздействия значения допустимых для человека токов существенно увеличиваются. Так, при изменении времени воздействия от 1 до 0,1 с допустимый ток возрастет примерно в 16 раз. Кроме того, сокращение длительности воздействия электрического тока уменьшает опасность поражения человека исходя из некоторых особенностей работы сердца.

Примеры решения задач

Задача 1. Рассчитать ток, проходящий через человека, стоящего на мокром полу в обуви с кожмитовой подошвой и касающегося заземленного корпуса установки, находящейся в аварийном режиме (рис. 5). Установка питается трехфазным напряжением от сети с изолированной нейтралью. Сделать вывод относительно опасности такого прикосновения.

Решение

1. Для определения тока через человека необходимо знать напряжение прикосновения (действующего в данной ситуации на человека) $U_{\text{пр}}$, где I – ток через заземлитель,

$$I = \frac{U_{\text{пр}}}{3R + R_{\text{из}}}$$

где $3R$ – сопротивление заземлителя. Оно не должно превышать 4 Ом в сети с указанными напряжением и мощностью; $R_{\text{из}}$ – сопротивление изоляции. В нормальном режиме работы сети сопротивление заземлителя не должно опускаться ниже 500 кОм.
2. Ток через человека

$$I_{\text{ч}} = \frac{U_{\text{пр}}}{R_{\text{ч}}}$$

При расчете $I_{\text{ч}}$ необходимо знать сопротивление в цепи человека $R_{\text{ч}}$, которое включает в себя сумму сопротивлений тела человека $R_{\text{т}}$, обуви $R_{\text{об}}$ и основания (пола или грунта), на котором стоит человек $R_{\text{ос}}$, т. е. $R_{\text{ч}} = R_{\text{т}} + R_{\text{об}} + R_{\text{ос}}$. $R_{\text{т}} = 1$ Ом, $R_{\text{об}} = 0,5$ кОм; $R_{\text{ос}} = 0,1$ кОм, значит, $R_{\text{ч}} = 1 + 0,5 + 0,1 = 1,6$ кОм. Вывод. Так как предельно допустимый ток при продолжительном воздействии (более 1 с) в заданных условиях равен 6 мА, то человеку опасность поражения током не угрожает.
Задача 2. Определить вероятность возникновения электротравмы в указанных условиях (рис. 6): $U = 220/380$ В, человек стоит на влажном полу в обуви с кожаной подошвой. Помещение сырое.

16

Решение Вероятность поражения человека током равна $P = P_{\text{пр}} \cdot P_{\text{п}} \cdot P_{\text{т}}$ где $P_{\text{пр}}$ – вероятность прикосновения человека к электроустановке. Согласно условию, человек прикоснулся к установке, значит, $P_{\text{пр}} = 1$; $P_{\text{п}}$ – вероятность появления на установке напряжения. По условию задачи (рис. 6) напряжение пробито на корпус установки, значит, $P_{\text{п}} = 1$; $P_{\text{т}}$ – вероятность того, что при прикосновении к корпусу человек попадет под напряжение. На корпусе электроустановки, согласно условию задачи, имеется напряжение, значит, $P_{\text{т}} = 1$; $P_{\text{ч}}$ – вероятность того, что ток, проходящий через человека, превысит с учетом времени воздействия допустимое значение. Предельно допустимое значение тока $I_{\text{д}}$ при длительном воздействии (более 1 с) равно 6 мА. Значение тока $I_{\text{ч}}$ в указанных условиях равно

$$I_{\text{ч}} = \frac{U_{\text{ф}}}{R_{\text{ч}}}$$

– фазное напряжение, 220 В; $R_{\text{г}}$ – сопротивление заземления нейтрали источника,
Порядок выполнения

Выполнение работы заключается в ответе на контрольные вопросы и решении подобных задач.

Контрольные вопросы

1. Какие действия может оказывать электрический ток на человека? 2. Назовите местные электротравмы. 3. На какие степени подразделяются электрические удары? 4. Что влияет на сопротивление тела человека? 5. Назовите три критерия электробезопасности. 6. Как продолжительность тока влияет на степень поражения человека электрическим током? 7. Как путь прохождения тока влияет на степень поражения человека электрическим током?

Практические занятия №2. Изучить организацию тушения пожаров.

Цель работы: ознакомиться с первичными мерами пожарной безопасности, способами и средствами тушения пожаров, видами и свойствами огнетушащих веществ, тактико-техническими характеристиками автоматических систем обнаружения и тушения пожара, изучить устройство и правила пользования первичными средствами пожаротушения, научиться пользоваться ими, уяснить порядок действия в случае возникновения пожара.

Содержание работы: пользуясь методическим указанием и рекомендуемой преподавателем литературой, а также образцами средств пожаротушения, их разрезами, макетами, рисунками, плакатами и схемами, изучить огнетушащие свойства, характеристики, устройство и принцип действия основных средств пожаротушения.

1.1. Общие сведения

Каждый специалист должен знать и уметь реализовывать на практике меры пожарной безопасности. Первичные меры пожарной безопасности – это реализация принятых в установленном порядке норм и правил по предотвращению пожаров, спасению людей и имущества от пожара, являющихся частью комплекса мероприятий по профилактике и тушению пожаров.

Для прекращения горения необходимо добиться такого понижения температуры в зоне реакции, при которой горение прекратится. Абсолютный предел такой температуры называется температурой потухания.

В процессе тушения пожара условия потухания создаются: охлаждением зоны горения или горящего вещества; изоляцией реагирующих веществ от зоны горения; разбавлением реагирующих веществ инертными компонентами, химическим торможением реакции горения.

В практике тушения пожара чаще всего используют сочетание приведенных принципов, среди которых один является в ликвидации горения доминирующим, а остальные способствующими.

Вид и характер выполнения действий в определенной последовательности, направленных на создание условий прекращения горения, называют способом тушения. Существующие способы и средства тушения пожаров показаны на схеме (рис. 1.1).

Огнетушащие вещества по доминирующему принципу прекращения горения подразделяются на четыре группы: охлаждающего, изолирующего, разбавляющего и ингибирующего действия.

Рис. 1.1. Способы и средства тушения пожаров

Наиболее распространенные огнетушащие средства, относящиеся к конкретным принципам прекращения горения, следующие:



Огнетушащие средства охлаждения	Вода, раствор воды со смачивателем, твердый диоксид углерода (углекислота в снегообразном виде), водные растворы солей.
---------------------------------	---

<i>Огнетушащие средства изоляции</i>	Огнетушащие пены: химическая, воздушно-механическая; огнетушащие порошковые составы; негорючие сыпучие вещества: песок, земля, шлаки, флюсы, графит; листовые материалы: покрывала, щиты.
<i>Огнетушащие средства разбавления</i>	Инертные газы: диоксид углерода, азот, аргон, дымовые газы; водяной пар; тонкораспыленная вода; газоводяные смеси; продукты взрыва ВВ; летучие ингибиторы, образующиеся при разложении галоидоуглеводородов.
<i>Огнетушащие средства химического торможения реакции горения</i>	Галоидоуглеводороды: бромистый этил, хладон 114В2 (тетрафтордибромэтан) и 13В1 (трифторбромметан); составы на основе галоидоуглеводородов: 3,5; ННД; 7; БМ; БФ-1; БФ-2; водобромэтиловые растворы (эмульсии), огнетушащие порошковые составы.

Ниже приводится краткая характеристика основных огнетушащих веществ.

Вода. Она доступна для целей пожаротушения, экономически целесообразна, химически инертна по отношению к большинству веществ и материалов, имеет незначительную вязкость, несжимаема. При тушении пожаров воду используют в виде компактных, распыленных и тонкораспыленных струй. Удельная теплоемкость, равная 4,19 Дж/(кг·град), придает воде хорошие охлаждающие свойства. В условиях тушения пожара, вода, превращаясь в пар (из 1 литра воды образуется 1700 литров пара), разбавляет реагирующие вещества. Высокая теплота парообразования воды (2236 кДж/кг) позволяет отнимать большое количество тепла в процессе тушения пожара. Низкая теплопроводимость способствует созданию на поверхности горящего материала надежной тепловой изоляции. Значительная термическая стойкость воды (она разлагается на кислород и водород при температуре 1700 °С) способствует тушению большинства твердых материалов, а способность растворять некоторые жидкости (спирт, ацетон, альдегиды, органические кислоты) позволяет разбавлять их до негорючей концентрации. Вода растворяет некоторые пары и газы, поглощает аэрозоли.

Однако вода характеризуется и отрицательными свойствами:

- ◆ электропроводна;
- ◆ имеет большую плотность (не применяется для тушения нефтепродуктов как основное огнетушащее средство);
- ◆ способна вступать в реакцию с некоторыми веществами: калий, кальций, натрий, гидриды щелочных и щелочноземельных металлов, селитра, сернистый ангидрид, нитроглицерин;
- ◆ имеет низкий коэффициент использования в виде компактных струй;
- ◆ имеет сравнительно высокую температуру замерзания (затрудняется тушение в зимнее время) и высокое поверхностное натяжение — $72,8 \cdot 10^3$ Дж/м² (является показателем низкой смачивающей способности воды).

Вода со смачивателем. Добавка смачивателей (пенообразователя, сульфонола, эмульгаторов и др. веществ) позволяет значительно снизить поверхностное натяжение воды (до $36,4 \cdot 10^3$ Дж/м²). В таком виде она обладает хорошей проникающей способностью, за счет чего достигается наибольший эффект в тушении пожаров и особенно при горении волокнистых и пористых материалов: торфа, сажи. Водные растворы смачивателей позволяют уменьшить расход воды на 30–50 %, а также продолжительность тушения пожара.

Водяной пар. Эффективность тушения невысокая, поэтому применяют для защиты закрытых технологических аппаратов и помещений объемом до 500 м³, для тушения небольших пожаров на открытых площадках и создания завес вокруг защищаемых объектов. Огнетушащая концентрация – 35 % по объему.

Тонкораспыленная вода (размеры капель менее 100 мкм, получается с помощью специальной аппаратуры, работающей при высоком напоре (давлении 2,0–3,0 МПа). Струи воды имеют небольшую величину ударной силы и дальность полета, однако орошают значительную поверхность, более благоприятны к испарению воды, обладают повышенным охлаждающим эффектом, хорошо разбавляют горючую среду. Они позволяют не увлажнять излишне материалы при их тушении, способствуют быстрому снижению температуры, осаждению дыма или отравляющих облаков. Тонкораспыленную воду используют не только для тушения горящих твердых материалов, нефтепродуктов, но и для защитных действий.

Твердый диоксид углекислого газа (углекислота в снегообразном виде) тяжелее воздуха в 1,53 раза, без запаха, плотность 1,97 кг/м³. Твердый диоксид углерода имеет широкую область применения: при тушении горящих электроустановок, двигателей, при пожарах в архивах, музеях, выставках и других местах с наличием особых ценностей. При нагревании переходит в газообразное вещество, минуя жидкую фазу, что позволяет применять его для тушения материалов, которые портятся при смачивании (из 1 кг углекислоты образуется 500 л газа). Теплота испарения при – 78,5 °С составляет 572,75 Дж/кг. Неэлектропроводен, не взаимодействует практически со всеми горючими веществами и материалами.

Не используют его для тушения загоревшихся магния и его сплавов, металлического натрия, так как при этом происходит разложение углекислоты с выделением атомарного кислорода.

Химическая пена получается в огнетушителях при взаимодействии щелочного и кислотного растворов. Состоит из углекислого газа (80 % об), воды (19,7 %), пенообразующего вещества (0,3 %). Обладает высокой стойкостью и эффективностью в тушении многих пожаров. Однако вследствие электропроводности и химической активности химическую пену не применяют для тушения электро- и радиоустановок, электронной техники, двигателей различного назначения, других аппаратов и агрегатов.

Воздушно-механическая пена (ВМП) получается смешением в пенных стволах или генераторах водного раствора пенообразователя с воздухом. Пена бывает: низкой кратности ($K < 10$), средней ($10 < K < 200$) и высокой ($K > 200$). ВМП обладает необходимой стойкостью, дисперсностью, вязкостью, охлаждающими и изолирующими свойствами, которые позволяют использовать её для тушения твердых материалов, жидких веществ и осуществления защитных действий, для тушения пожаров по поверхности и объемного заполнения горящих помещений. Для подачи пены низкой кратности применяют воздушно-пенные стволы СВП, а для подачи пены средней и высокой кратности – генераторы ГПС. Для получения ВМП используют пенообразователи (ПО): ПО-ЗАНП; ТЭАС; «САМПО» ПО-6НП; ПО-ЗА и ПО-6К и др.

Фторсинтетический пленкообразующий пенообразователь «Легкая вода» – универсальный, высокоэффективный, биологически «мягкий», экологически «чистый» и экономичный продукт. Применяется для тушения различных видов пожаров класса А и пожаров класса Б, особенно он эффективен при тушении пожаров на больших площадях. Применяется в одинаковой концентрации с пресной и морской водой. Пенообразователь утилизируется в индивидуальных очистных сооружениях, не оказывает вредного

воздействия на окружающую среду, быстрое тушение снижает вред, наносимый пожаром. Срок хранения пенообразователя – более 25 лет, он защищен от замерзания до – 20°C, а многократное замерзание-оттаивание не изменяет его свойства, высокая эффективность обеспечивает низкий расход при тушении, снижение материальных потерь и риска для людей.

Огнетушащие порошковые составы (ОПС) являются универсальными и эффективными средствами тушения пожаров при сравнительно незначительных удельных расходах. ОПС применяют для тушения горючих материалов и веществ любого агрегатного состояния, электроустановок под напряжением, металлов, в том числе металлоорганических соединений, не поддающихся тушению водой и пеной, а также пожаров при значительных минусовых температурах. Они способны оказывать эффективные действия на подавление пламени комбинированно: охлаждением (отнятием теплоты), изоляцией (за счет образования пленки при плавлении), разбавлением газообразными продуктами разложения порошка или порошковым облаком, химическим торможением реакции горения. Применяются огнетушащие порошки: СИ-2; ПСБ-3М; П-1А; ПС-1; П-ФКЧС; ПирантА; Вексон-АВС; ПХК и др.

Азот N₂ негорюч и не поддерживает горения большинства органических веществ. Плотность при нормальных условиях 1,25 кг/м³. Хранят и транспортируют в баллонах в сжатом состоянии. Используют в основном в стационарных установках. Применяют для тушения натрия, калия, бериллия, кальция и других металлов, которые горят в атмосфере диоксида углерода, а также пожаров в технологических аппаратах и электроустановках. Расчетная огнетушащая концентрация – 40 % по объему. Азот нельзя применять для тушения магния, алюминия, лития, циркония и некоторых других металлов, способных образовывать нитриды, обладающие взрывчатыми свойствами и чувствительные к удару. Для их тушения используют инертный газ аргон.

Галоидоуглеводороды и составы на их основе (огнетушащие средства химического торможения реакции горения) эффективно подавляют горение газообразных, жидких, твердых горючих веществ и материалов при любых видах пожаров. По эффективности они превышают инертные газы в 10 и более раз.

Галоидоуглеводороды и составы на их основе являются летучими соединениями, представляют собой газы или легкоиспаряющиеся жидкости, которые плохо растворяются в воде, но хорошо смешиваются со многими органическими веществами. Они обладают хорошей смачивающей способностью, неэлектропроводны, имеют высокую плотность в жидком и в газообразном состоянии, что обеспечивает возможность образования струи, проникающей в пламя, а также удержания паров около очага горения.

Эти огнетушащие вещества можно применять для поверхностного, объемного и локального тушения пожаров. Галоидоуглеводороды и составы на их основе можно использовать практически при любых отрицательных температурах. С большим эффектом их можно использовать при ликвидации горения волокнистых материалов; электроустановок и оборудования, находящегося под напряжением; для защиты от пожаров транспортных средств; вычислительных центров, особо опасных цехов химических предприятий, окрасочных камер, сушилок, складов с горючими жидкостями, архивов, музейных залов, других объектов.

Недостатками этих огнетушащих средств являются: коррозионная активность; токсичность; их нельзя применять для тушения материалов, содержащих в своем составе кислород, а также металлов, некоторых гидридов металлов и многих

металлоорганических соединений. Хладоны не ингибируют горения и в тех случаях, когда в качестве окислителя участвует не кислород, а другие вещества (оксиды азота).

Кроме того, некоторые галоидоуглеводороды неприменимы в чистом виде (бромистый этил, при концентрации 6,5–11,3 % может воспламениться от мощного источника). Используются галоидоуглеводороды: хладон 114В2; хладон 12В1; БФ-1; БФ-2; состав: 3,5; 4НД; БМ и другие.

1.2. Средства пожаротушения

Первичные средства пожаротушения предназначены для тушения небольших загораний, а также пожаров в начальной стадии их развития до прибытия пожарных формирований. К ним относятся: ручные, передвижные и стационарные огнетушители; бочки с водой вместимостью не менее 200 л, укомплектованные ведрами емкостью 8 л и более; ящики с песком объемом 0,5, 1 и 3 м³, укомплектованные совковыми лопатами; пожарные щиты, укомплектованные ручными огнетушителями, ломом, баграми, топорами, асбестовым полотном (войлоком, грубошерстной тканью) размером не менее 1 х 1 м и т. д. Каждый стационарный или мобильный производственный объект должен быть оснащен необходимыми первичными средствами тушения пожара, количество которых установлено ППБ.

Огнетушителем называют устройство для тушения пожара за счет выпуска огнегасительного средства после приведения его в действие.

В зависимости от условий тушения загораний созданы различные типы огнетушителей, которые подразделяют на две основные группы: переносные (НПБ 155-96) и передвижные (НПБ 159-97)»

1. По виду огнетушащего вещества огнетушители классифицируются:

а) пенные (ОП):

◆ химические пенные (ОХП);

◆ воздушно-пенные (ОВП) (низкой и средней кратности);

б) газовые:

◆ углекислотные (ОУ) подают углекислый газ в виде газа или снега (в качестве заряда применен жидкий углекислый газ);

◆ хладоновые (ОХ), аэрозольные и углекислотно-бромэтиловые, которые подают парообразующие огнетушащие вещества (в качестве заряда применены галоидированные углеводороды);

в) порошковые (ОП) - подают огнетушащие порошки (в качестве заряда применены сухие порошки типа ПСБ, П-1А и ПФ);

г) водные (ОВ) – по виду выходящей струи (мелкораспыленной, распыленной и компактной).

2. По способу подачи огнетушащего вещества (принципу вытеснения):

◆ под давлением газов, образующихся в результате химической реакции (газогенерирующим элементом);

◆ под давлением заряда или рабочего газа, находящегося в емкости с огнетушащим веществом (углекислотные, аэрозольные, воздушно-пенные);

◆ под давлением рабочего газа, находящегося в отдельном баллоне (воздушно-пенные, аэрозольные, порошковые);

◆ свободным истечением огнетушащего вещества (порошковые типа «Турист» с термическим элементом);

◆ с эжектирующим устройством.

3. По количеству огнетушащего вещества:

◆ малолитражные ручные с объемом корпуса до 5 л включительно;

◆ переносные ручные с объемом корпуса до 10 л включительно;

◆ передвижные и стационарные с объемом корпуса более 10 л.

4. По возможности перезарядки (перезаряжаемые, неперезаряжаемые).

Пенные огнетушители

Предназначены для тушения загораний огнетушащими пенами:

- химический;
- воздушно-пенный.

Огнетушители химические пенные (ОХП)

ОХП – можно тушить очаги пожаров в твердых материалах, ЛВЖ и ГЖ на площади $F = 1$ м².

Воздушно-пенные огнетушители (ОВП)

Предназначены для тушения загорания твердых сгораемых материалов, ЛВЖ и ГЖ.

Огнетушители используют в диапазоне температур t от +3° до + 50 °С.

ОВП выпускают: ОВП-5, ОВП-10, ОВП-100, ОВП-250.

Устройство ОВП: 1— корпус; 2— баллон с рабочим газом; 3 — крышка с запорно-пусковым устройством; 4— сифонная трубка; 5— трубка для подачи огнетушащего вещества к насадке; 6— воздушно-пенная насадка.

Принцип работы ОВП:

Работа ОВП основана на вытеснении огнетушащего вещества — раствора воды и пенообразователя под избыточным давлением, создаваемым рабочим газом (воздухом, азотом, углекислым газом).

При нажатии на кнопку крышки огнетушителя происходит прокалывание мембраны на баллончике с рабочим газом. Газ по трубке поступает в корпус и создает в нем избыточное давление. Под действием избыточного давления раствор подается по сифонной трубке и шлангу в воздушно-пенную насадку. В ней за счет разницы диаметров шланга и насадки создается разрежение, в результате чего подсасывается воздух извне.

Раствор, проходя через насадку, смешивается с засасываемым воздухом и на сетке образует воздушно-механическую пену средней кратности. Пена, попадая на горящее вещество, охлаждает его и изолирует зону горения от кислорода воздуха.

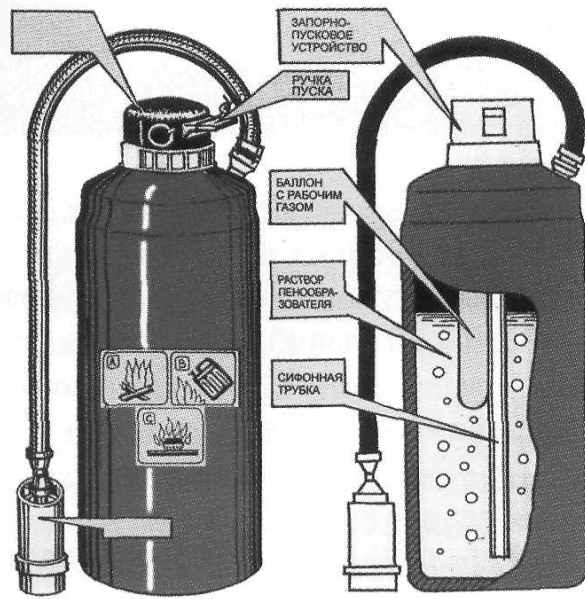
Таблица 6.1 Характеристика воздушно-пенных огнетушителей

Марка огнетушителя	Вместимость, л	Дальность выброса, м	Габариты, мм	Масса с зарядом, кг
ОВП-10	10	4	690x350x175	16
ОВП-50	50	3,5	1040x450x420	80
ОВП-100	100	6,5	1170x630x630	148

Пример условного обозначения — ОВП (Н)-10 (Г)-2А: ОВП — огнетушитель воздушно-пенный; Н — низкой кратности; 10 — емкость корпуса — 10 л; Г — вытеснение огнетушащего вещества с помощью газогенерирующего элемента; 2А — можно тушить твердые горящие вещества.

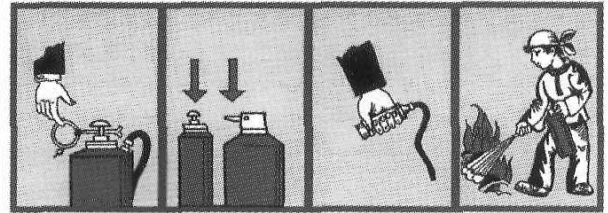


Огнетушитель воздушно-пенный



Принцип действия. При приведении в действие запорно-пускового устройства ударник прокалывает мембрану баллона с рабочим газом. Газ поступает в корпус огнетушителя и создает избыточное давление. Водный раствор пенообразователя вытесняется газом по сифонной трубке к насадке. В насадке пенообразователь, перемешиваясь с подсосываемым воздухом, образует пену. Она попадает на горящее вещество, охлаждает его и изолирует от кислорода.

Приведение в действие воздушно-пенного огнетушителя



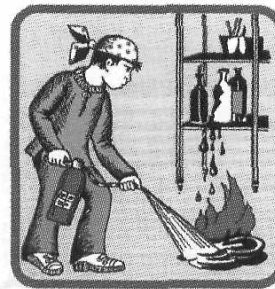
Выдернуть чеку

Нажать на рычаг или ударить по кнопке

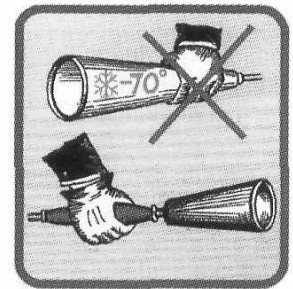
Направить насадку на очаг пожара

Приступить к тушению пожара

Правила работы с огнетушителем



При тушении легковоспламеняющихся и горючих жидкостей пенным или порошковым огнетушителем покрывай огнетушащим веществом всю поверхность очага начиная с ближнего края.



Во избежание обморожения не берись голый рукой за раструб углекислотного огнетушителя.

Порошковые огнетушители

Предназначены для тушения загораний твердых сгораемых материалов, ЛВЖ, ГЖ и электроустановок под напряжением $U = 1000$ В.

Порошковые огнетушители подразделяются на:

- 1) ОП с встроенным баллончиком с рабочим газом;
- 2) закачные (ОПЗ).

Порошковые огнетушители (ОП)

Порошковые огнетушители ОП с встроенным баллончиком с рабочим газом выпускаются: ОПУ-2, ОПУ-5, ОПУ-10, ОП-50, ОП-100, ОП-250.

Устройство ОП: 1) стальной корпус; 2) баллончик с рабочим газом; 3) крышка с запорно-пусковым устройством; 4) трубка подвода рабочего газа в нижнюю часть корпуса огнетушителя; 5) сифонная трубка; 6) шланг с насадкой; 7) огнетушащий порошок.

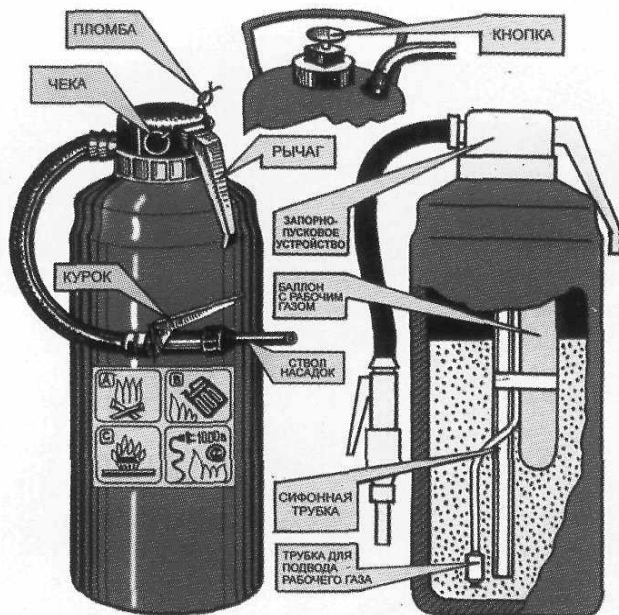
Принцип действия порошкового огнетушителя (ОП):

Работа ОП со встроенным баллончиком с рабочим газом основана на вытеснении порошка под действием избыточного давления, создаваемого рабочим газом.

При воздействии на запорно-пусковое устройство происходит прокалывание мембраны баллончика с рабочим газом. Газ по трубке поступает в нижнюю часть корпуса и создает избыточное давление, в результате чего порошок вытесняется по сифонной трубке в шланг и по стволу. Устройство ствола позволяет выпускать порошок порциями. Порошок, попадая в горящее вещество, изолирует его от кислорода воздуха.

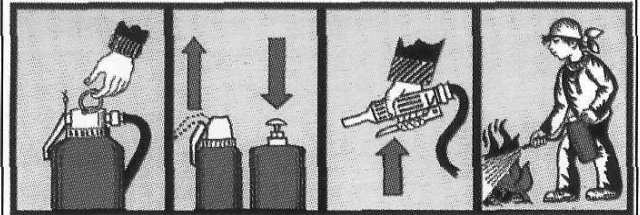


Порошковый огнетушитель



Принцип действия. При приведении в действие запорно-пускового устройства ударник прокалывает мембрану баллона с рабочим газом. Газ поступает в корпус огнетушителя и создает избыточное давление. Порошок вытесняется по сифонной трубке к стволу. Огнетушащее вещество можно подавать порциями нажатием на курок ствола. Попадая на горящее вещество, порошок изолирует его от кислорода воздуха.

Приведение в действие порошкового огнетушителя



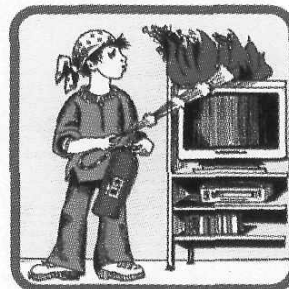
Выдернуть чеку

Поднять рычаг запорно-пускового устройства или нажать на кнопку

Через 5-7 секунд направить ствол-насадок на огонь и нажать курок

Приступить к тушению пожара

Правила работы с огнетушителем



При тушении электроустановок порошковым огнетушителем заряд можно подавать порциями



Направляй струю заряда только с наветренной стороны.

Порошковые огнетушители закачного типа (ОПЗ)

Виды порошковых огнетушителей закачного типа: ОП-1(3), ОП-2(3), ОП-5(3).

Устройство ОПЗ: 1 — корпус; 2 — запорно-пусковое устройство; 3 — сифонная трубка; 4 — манометр; 5 — шланг со стволом.

Принцип действия ОПЗ:

Работа ОПЗ основана на вытеснении порошка под действием избыточного давления $P_{изб} = 1,6$ МПа рабочего газа, помещенного в корпусе огнетушителя.

При открывании запорно-пускового устройства рабочий газ вытесняет порошок по сифонной трубке, шлангу к насадке. Порошок можно подавать порциями.

Пример условного обозначения — ОП-5(3)-ЗА-89В: ОП — огнетушитель порошковый; 5 — вместимость корпуса 5 литров; 3 — закачный; ЗА — для тушения загораний твердых горючих материалов; 89В — для тушения ЛВЖ.

Таблица 6.2. Характеристика огнетушителей порошковых закачных

Марка огнетушителя	Масса заряда, кг	Длина выброса, м	Габариты, мм	Масса с зарядом, кг
ОП-1(3)	0,9	3	280x90	2
ОП-2(3)	1,8	3	300x120	3,5
ОП-3(3)	2,7	3	435x120	5
ОП-5(3)	4,6	3,5	530x150	8
ОП-10(3)	9,5	4,5	620x180	15

Огнетушитель самосрабатывающий порошковый (ОСП)

Предназначен для тушения без участия человека пожаров класса А, В, С, а также электроустановок под напряжением в небольших помещениях производственного,

складского и общественного назначения, а также офисов, коттеджей, гаражей, дач, квартир.

ОСП представляет собой герметичный стеклянный сосуд длиной 410 мм, диаметром 50 мм, заполненный специальным огнетушащим порошком массой 1 кг и газообразователем. Срабатывает в течение 30–60 с при достижении температуры в зоне его установки 100°C. При этом происходит импульсный выброс огнетушащего порошка, ликвидирующего загорание в защищенном объеме. Порошок экологически безопасен и легко удаляется с любой поверхности.

Способ тушения — объемный, до 8 м³.

«Буря» — модуль порошкового пожаротушения

Предназначен для тушения без участия человека пожаров класса А, В, С, а также электроустановок под напряжением в производственно-административных и общественных зданиях, хранилищах, складах ГСМ, помещениях с электрическим и электронным оборудованием, а также гаражах, офисах, коттеджах и т. д.

«Буря» представляет собой металлическую полусферу, заполненную специальным огнетушащим порошком массой 2 кг. Срабатывает при достижении температуры в зоне его установки 85—90°C.

Порошок экологически безопасен и легко удаляется с любой поверхности. Также предусмотрен запуск электрическим импульсом от пожарных извещателей или ручной кнопки, что позволяет осуществлять монтаж автоматических установок пожаротушения.

Габариты: диаметр — 250 мм, высота — 170 мм.

Способ тушения — объемный, до 18 м³; по площади — до 5 м².

Углекислотные огнетушители (оу)

Предназначены для тушения небольших очагов загорания различных веществ, материалов и электроустановок под напряжением до $U = 1000$ В.

Виды ОУ: ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, ОУ-8, ОУ-10, ОУ-40.

Устройство ОУ: 1— стальной баллон; 2— запорно-пусковое устройство; 3— раструб; 4— ручка.

Принцип действия ОУ:

Двуокись углерода находится в баллоне под избыточным давлением $P = 147$ атм. или $P = 14,7$ МПа.

При открывании запорно-пускового устройства углекислый газ по сифонной трубке поступает к раструбу. При этом происходит переход двуокси углерода из сжиженного состояния в твердое кристаллообразное состояние, сопровождающийся резким понижением температуры t до -70 °С. Углекислый газ, попадая на горящие предметы, охлаждает их и изолирует от кислорода воздуха.

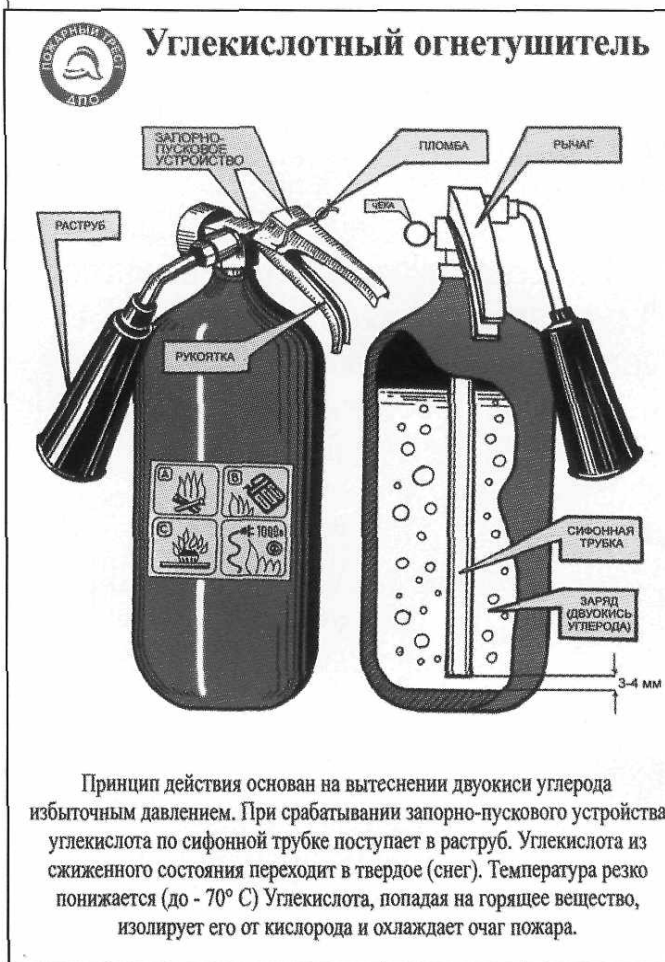


Таблица 6.3. Характеристика углекислотных огнетушителей

Марка огнетушителя	Вместимость, л	Масса Заряда, кг	Габариты, мм	Масса с зарядом, кг
ОУ-2	2	1,4	440x220	6,5
ОУ-3	3	2,1	500x220	6,8
ОУ-5	5	3,5	570x270	14
ОУ-6	6	4,2	850x520	14,5
ОУ-8	8	5,6	1000x570	15,8
ОУ-10	10	7	1200x370	30
ОУ-20	2x10	14	1250x415x280	50
ОУ-40	40	28	700x1650x400	160,5

Выбор огнетушителей

Количество, тип и ранг огнетушителей, необходимых для защиты конкретного объекта, устанавливают исходя из величины пожарной нагрузки, физико-химических и пожароопасных свойств используемых горючих материалов (категории защищаемого помещения), характера возможного их взаимодействия с огнетушащим веществом (ОТВ) и размеров защищаемого объекта.

Порошковые огнетушители в зависимости от заряда применяют для тушения пожаров классов А, В, С, Е или Д.

Запрещается без проведения предварительных испытаний тушить порошковыми огнетушителями электрооборудование, находящееся под напряжением выше 1000 В.

Для тушения пожаров класса Д огнетушители должны быть заряжены специальным порошком, который рекомендован для тушения данного горючего вещества, и оснащены специальным успокоителем для снижения скорости и кинетической энергии порошковой струи.

При тушении пожара порошковыми огнетушителями необходимо принимать дополнительные меры по охлаждению нагретых элементов оборудования или строительных конструкций.

Не следует использовать порошковые огнетушители для тушения оборудования, которое может выйти из строя при попадании порошка (электронно-вычислительных машин, электронного оборудования, электрических машин коллекторного типа и т. д.).

Необходимо строго соблюдать рекомендованный режим хранения и периодически проверять эксплуатационные параметры порошкового заряда (влажность, текучесть, дисперсность).

Углекислотные огнетушители запрещается применять для тушения пожаров электрооборудования, находящегося под напряжением выше 10 кВ.

Углекислотные огнетушители с диффузором, создающим струю с ОТВ в виде снежных хлопьев, как правило, применяют для тушения пожаров класса А.

Углекислотные огнетушители с диффузором, создающим ниток ОТВ в виде газовой струи, следует применять для тушения пожаров класса Е.

Хладоновые огнетушители должны применяться в тех случаях, когда для эффективного тушения пожара необходимы огнетушащие составы, не повреждающие защищаемое оборудование (вычислительные центры, радиоэлектронную аппаратуру, музейные экспонаты, архивы и т. д.).

Воздушно-пенные огнетушители применяют для тушения пожаров класса А (как правило, со стволом пены низкой кратности) и пожаров класса В.

Воздушно-пенные огнетушители не должны применяться для тушения пожаров оборудования, находящегося под электрическим напряжением, для тушения сильно нагретых или расплавленных веществ, а также веществ, вступающих с водой в химическую реакцию, которая сопровождается интенсивным выделением тепла и разбрызгиванием горючего.

Химические пенные огнетушители и огнетушители, приводимые в действие путем их переворачивания, запрещается вводить в эксплуатацию. Они должны быть исключены из инструкций и рекомендаций по пожарной безопасности и заменены более эффективными огнетушителями, тип которых определяют в зависимости от возможного класса пожара и с учетом особенностей защищаемого объекта.

Запрещается применять водные огнетушители для ликвидации пожаров оборудования, находящегося под электрическим напряжением, для тушения сильно нагретых или расплавленных веществ, а также веществ, вступающих с водой в химическую реакцию, которая сопровождается интенсивным выделением тепла и разбрызгиванием горючего.

При возможности возникновения на защищаемом объекте значительного очага пожара (предполагаемый пролив горючей жидкости может произойти на площади более 1 м²) необходимо использовать передвижные огнетушители.

Допускается помещения, оборудованные автоматическими установками пожаротушения, обеспечивать огнетушителями на 50% исходя из расчетного количества.

Не допускается на объектах безискровой и слабой электризации применять порошковые и углекислотные огнетушители с раструбами из диэлектрических материалов.

Если на объекте возможны комбинированные очаги пожара, то предпочтение при выборе огнетушителя должно отдаваться более универсальному по области применения огнетушителю (из рекомендованных для защиты данного объекта), имеющему более высокий ранг.

Общественные и промышленные здания и сооружения должны иметь на каждом этаже не менее двух переносных огнетушителей.

Два или более огнетушителя, имеющие более низкий ранг, не могут заменять огнетушитель с более высоким рангом, а лишь дополняют его (исключение может быть сделано только для воздушно-пенных огнетушителей).

Выбирая огнетушитель, необходимо учитывать соответствие его температурного диапазона применения возможным климатическим условиям эксплуатации на защищаемом объекте.

Не допускается использовать на защищаемом объекте огнетушители и заряды к ним, не имеющие сертификат пожарной безопасности.

Расчет необходимого количества огнетушителей следует вести по каждому помещению и объекту отдельно.

При наличии рядом нескольких небольших помещений одной категории пожарной опасности необходимое количество огнетушителей определяют с учетом суммарной площади этих помещений.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за приобретение и контроль за состоянием огнетушителей.

На каждый огнетушитель, установленный на объекте, заводят паспорт. Огнетушителю присваивают порядковый номер, который наносят краской на огнетушитель, записывают в паспорт огнетушителя и в журнал учета проверки наличия и состояния огнетушителей.

На огнетушители, заряженные одним видом ОТВ, организация (предприятие) оформляет инструкцию по применению и ТО, которую согласует с местным органом ГПС.

Инструкция должна содержать следующие сведения:

- марки огнетушителей;
- основные параметры огнетушителей;
- ограничения эксплуатации огнетушителей по температуре;
- действия персонала в случае возникновения пожара;
- порядок приведения огнетушителей в действие;
- основные тактические приемы работы с огнетушителями при тушении возможного пожара на защищаемом объекте;
- действия персонала после завершения тушения пожара;
- объем и периодичность проведения ТО огнетушителей;
- правила техники безопасности при использовании и ТО огнетушителей.

В инструкции по эксплуатации углекислотных огнетушителей должно быть указано:

- возможность накопления зарядов статического электричества на диффузоре огнетушителя (особенно если диффузор изготовлен из полимерных материалов);
- снижение эффективности огнетушителей при отрицательной температуре окружающей среды;
- опасность токсического воздействия паров углекислоты на организм человека;
- опасность снижения содержания кислорода в воздухе помещения в результате применения углекислотных огнетушителей (особенно передвижных);
- опасность обморожения ввиду резкого снижения температуры узлов огнетушителя.

Размещение огнетушителей

Огнетушители следует располагать на защищаемом объекте таким образом, чтобы не подвергались воздействию прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрации, агрессивной среды, повышенной влажности и т. п.). Они должны быть хорошо видны и легкодоступны в случае возникновения пожара. Предпочтительно размещать огнетушители вблизи мест наиболее вероятного возникновения пожара, вдоль путей прохода, а также около выхода из помещения. Огнетушители не должны препятствовать эвакуации людей при возникновении пожара.

Для размещения первичных средств пожаротушения в производственных и складских помещениях, а также на территории защищаемых объектов должны оборудоваться пожарные щиты (пункты).

В помещениях, насыщенных производственным или другим оборудованием, заслоняющим огнетушители, должны быть установлены указатели их местоположения. Указатели должны располагаться на видных местах на высоте 2,0—2,5 м от уровня пола, с учетом условий их видимости.

Расстояние от возможного очага пожара до ближайшего огнетушителя не должно превышать 20 м для общественных зданий и сооружений, 30 м — для помещений категорий А, Б и В, 40 м — для помещений категорий В и Г, 70 м — для помещений категории Д.

Рекомендуется переносные огнетушители устанавливать на подвесных кронштейнах или в специальных шкафах. Огнетушители должны располагаться так, чтобы основные надписи и пиктограммы, показывающие порядок приведения их в действие, были хорошо видны и обращены наружу или в сторону наиболее вероятного подхода к ним.

Запорно-пусковое устройство огнетушителей и дверцы шкафа (в случае их размещения в шкафу) должны быть опломбированы.

Огнетушители, имеющие полную массу менее 15 кг, должны быть установлены таким образом, чтобы их верхняя граница располагалась на высоте не более 1,5 м от пола; переносные огнетушители, имеющие полную массу 15 кг и более, должны устанавливаться так, чтобы верх огнетушителя располагался на высоте не более 1,0 м от пола. Они могут устанавливаться на полу, с обязательной фиксацией от возможного падения при случайном воздействии.

Расстояние от двери до огнетушителя должно быть таким, чтобы не мешать ее полному открыванию.

Огнетушители не должны устанавливаться в таких местах, где значения температуры выходят за температурный диапазон, указанный на огнетушителях.

Водные и пенные огнетушители, установленные вне помещений или в неотапливаемом помещении и не предназначенные для эксплуатации при отрицательных температурах, должны быть сняты на холодное время года (температура воздуха ниже 1 °С). В этом случае на их месте и на пожарном щите должна быть помещена информация о месте нахождения огнетушителей в течение указанного периода и о месте нахождения ближайшего огнетушителя.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

Практическое занятие №3. Вредные факторы, их влияние и меры профилактики

Цель:

1. Изучить классификацию опасных и вредных производственных факторов.
2. Упражнение в определении предельно допустимой концентрации и допустимого.

Задание и методические рекомендации

1. Изучить основные теоретические положения и кратко их изложить по предложенной форме.
2. Составить таблицы: «Опасные физические факторы», «Химически опасные и вредные производственные факторы».

Содержание отчета

1. Наименование и цель работы.
2. Оборудование и материалы, используемые в работе.
3. Основные положения по теоретическому материалу (кратко).
4. Описание экспериментальной части работы и полученные результаты с необходимым графическим материалом, анализом, выводами.
5. Обоснованное решение указанной преподавателем задачи.

Содержание работы



1. Опасно физические факторы, к ним относятся:

- движущиеся машины и механизмы;
- различные подъемно-транспортные устройства и перемещаемые грузы;
- незащищенные подвижные элементы производственного оборудования (приводные и передаточные механизмы, режущие инструменты, вращающиеся и перемещающиеся приспособления и др.);
- отлетающие частицы обрабатываемого материала и инструмента, электрический ток;
- повышенная температура поверхностей оборудования и обрабатываемых материалов и т.д.

Вредными для здоровья физическими факторами являются:

- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- высокие влажность и скорость движения воздуха;
- повышенные уровни шума, вибрации, ультразвука и различных излучений - тепловых, ионизирующих, электромагнитных, инфракрасных и др.;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- недостаточная освещенность рабочих мест, проходов и проездов;
- повышенная яркость света и пульсация светового потока

2. Химически опасные и вредные производственные факторы по характеру действия на организм человека подразделяются на следующие подгруппы:

1. общетоксические;
2. раздражающие;
3. сенсибилизирующие (вызывающие аллергические заболевания);
4. канцерогенные (вызывающие развитие опухолей);
5. мутагенные (действующие на половые клетки организма).

3. Биологически опасные и вредные производственные факторы, к ним относятся:

- микроорганизмы (бактерии, вирусы и др.);
- макроорганизмы (растения и животные), воздействие которых на работающих вызывает травмы или заболевания.

4. Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы, к ним относятся:

- физические перегрузки (статические и динамические);
- нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов слуха, зрения и др.).

Предельно допустимое значение вредного производственного фактора (по ГОСТ 12.0.002-80) — *это предельное значение величины вредного производственного фактора, воздействие которого при ежедневной регламентированной продолжительности в течение всего трудового стажа не приводит к снижению работоспособности и заболеванию как в период трудовой деятельности, так и к заболеванию в последующий.*

Практическое занятие №4-5 Оказание первой помощи пострадавшим

Цели: *обучающая:* сформировать теоретические знания, правила поведения при чрезвычайных ситуациях; знать последовательность действий оказания первой доврачебной помощи при термических поражениях, электротравме;

развивающая: развивать умения анализировать сложившуюся обстановку и своевременно реагировать на чрезвычайную ситуацию;

воспитательная: воспитывать самоконтроль; самостоятельность, выдержку устанавливать последовательность действий при сложившейся ситуации.

Методические рекомендации

1. Для выполнения задания обучающийся должен вспомнить общие правила оказания первой доврачебной помощи при термических поражениях, электротравме.
2. Для выполнения задания обучающийся должен вспомнить признаки перелома и правила проведения транспортной иммобилизации.

Актуализация опорных знаний

1. Назовите достоверные признаки перелома (*Укорочение конечности, деформация оси кости, подвижность в зоне перелома, видимые в ране костные отломки, костная крепитация*).

2. Назовите вероятные признаки перелома (*Отек тканей, болезненность, усиление болей при нагрузке, возникновение гематомы в области поражения, вынужденное положение конечности и нарушение ее функции*).

3. В чем состоят правила проведения транспортной иммобилизации?

1. Наложение шины нужно проводить на месте происшествия.

2. Шины следует накладывать осторожно, чтобы не вызвать усиления болей и не спровоцировать развитие шокового состояния.

3. Конечностям следует придать физиологическое, функционально удобное положение.

4. Обеспечивая неподвижность в зоне повреждения, нужно фиксировать, как минимум, два сустава (один - выше, другой - ниже места повреждения).

5. При наличии кровотечения следует до иммобилизации принять меры для остановки кровотечения (наложение давящей повязки, жгута).

6. Шину нельзя накладывать на обнаженные части тела, желателно накладывать ее на одежду пострадавшего, либо на подкладочную ткань.

7. Перед наложением шины ее необходимо смоделировать на здоровой конечности.

8. В зимнее время иммобилизованную часть тела рекомендуется утеплить, закрепить бинтом, ремнем и т.п.

Теоретическая часть

Ожог – это повреждения, вызванные термическим действием высокой температуры (пламенем, горячим паром, кипятком) или едкими химическими веществами (крепкими кислотами, щелочами), лучевой энергией, электрическим током.

Степени ожога

I степень – покраснение кожи, боль, отек в зоне поражения.

II степень – покраснение кожи, боль, отслойка эпидермиса с образованием пузырей, наполненных жидкостью.

III степень – омертвление (некроз) всех слоев кожи

IV степень – омертвление кожи и расположенных под ней тканей (клетчатка, мышцы, кости) до тотального обугливания.

При термическом ожоге в организме происходят нарушения функции органов, способные привести к развитию ожогового шока.

Симптомы ожогового шока:

- возбужденное или заторможенное состояние пострадавшего. В тяжелых случаях сознание спутанно, реже – отсутствует.
- учащенный пульс (тахикардия), жажда, озноб, мышечная дрожь, общая слабость.
- синюшность кожных покровов, одышка, непроизвольное подергивание мышц.
- тошнота, рвота.

Электротравма возникает не только при непосредственном соприкосновении с источником тока, но и при дуговом контакте, когда человек находится вблизи установки с напряжением более 1000 В, особенно в помещениях с высокой влажностью воздуха.

Электрический ток вызывает в организме местные и общие изменения. Местные проявляются ожогами там, где были вход и выход электрического тока. В зависимости от силы и напряжения возможны поражения различной тяжести – от потери чувствительности до глубоких ожогов. В легких случаях общие проявления могут быть в виде обмороков, головокружения, общей слабости, тяжелого нервного потрясения.

Практическая часть

Задание № 1: Дать характеристику ожогам.

Ожоги любой степени площадью более 30% поверхности тела опасны для жизни. Чтобы определить процент обожженной поверхности тела, используется правило «ладони» и правило «9». Правило «ладони»: сколько ладоней (площадь ладони равна примерно 1,2% площади поверхности тела) уложится в область ожога, столько процентов и составит обожженная поверхность тела пострадавшего.

Правило «9» используется, если части тела обожжены целиком.

1. Голова – 9%
2. Верхняя конечность – 9%
3. Передняя поверхность туловища – 18%
4. Задняя поверхность туловища 18%
5. Нижняя конечность – 18%

Задание № 2: Составить памятку правил оказания первой доврачебной медицинской помощи при ожогах.

Оказание первой доврачебной медицинской помощи при ожогах состоит прежде всего в тушении воспламенившейся одежды на пострадавшем. С этой целью его нужно облить водой или набросить на него одеяло пиджак или пальто, чтобы прекратить доступ кислорода. Затем обожжённую часть тела необходимо освободить от одежды. При необходимости одежду разрезают, приставшие к телу части одежды не срывают, а обрезают вокруг и оставляют на месте. Нельзя срезать и срывать пузыри. При обширных ожогах после снятия одежды пострадавшего лучше всего завернуть в чистую простынь, далее срочно транспортировать пострадавшего в лечебное учреждение, контролировать дыхание и пульс. Ни в коем случае не рекомендуется смазывать обожжённую поверхность жиром или мазью, это еще глубже распространит ожог в ткани. При ожогах I степени страдает только наружный слой кожи – эпителий. У больного наблюдается покраснение, отек, припухлость, местное повышение температуры кожи. В данном случае госпитализация больного обязательна, т.к. ожог I степени несет тяжелые последствия для организма.

При электротравме главным является немедленное прекращение действия электрического тока на человека. Для этого отключают ток при помощи выключателя, поворота рубильника, обрыва провода. Если это сделать невозможно, то сухой палкой необходимо отбросить провод. После необходимо проверить у пострадавшего жизненно важные функции (сознание, дыхание, сердцебиение). Местные повреждения кожи необходимо зафиксировать стерильной повязкой. После электротравмы пострадавшего срочно госпитализируют в лечебное учреждение, вызвав непосредственно скорую помощь.

При тяжелых поражениях, сопровождающихся остановкой дыхания и сердцебиения, единственной мерой помощи является немедленное проведение искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Транспортируют пострадавшего в лечебное учреждение в положении лежа под наблюдением медперсонала или лица, оказавшего первую доврачебную помощь.

Памятка

№ п/п	Правила оказания первой доврачебной медицинской помощи при ожогах
1	
2	
3	
4	
5	

Контрольные вопросы

1. Назовите характеристику IV степени ожога (*омертвление кожи и расположенных под ней тканей (клетчатка, мышцы, кости) до тотального обугливания*).
2. Какие правила используют в оценке площади ожога? (*Чтобы определить процент обожжённой поверхности тела, используется правило «ладони» и правило «9»*).
3. Назовите симптомы ожогового шока (*возбужденное или заторможенное состояние, в тяжелых случаях сознание спутанно, реже – отсутствует, тахикардия, жажда, озноб,*

мышечная дрожь, общая слабость, синюшность кожных покровов, одышка, непроизвольное подергивание мышц, тошнота, рвота).

3.4 Контрольно-оценочные материалы

Оценка освоения учебной дисциплины предусматривает *дифференцированный зачёт*.

1. Цели и задачи трудового законодательства. Регулирование трудовых отношений между работодателем и работниками
2. Трудовой кодекс РФ: виды и время отдыха, основной и дополнительный оплачиваемый отпуск
3. Трудовой кодекс РФ: основные права и обязанности работодателя; рабочее время, нормальная продолжительность рабочего времени, неполное рабочее время, работа в ночное время.
4. Особенности регулирования труда лиц моложе 18 лет.
5. Государственный надзор за соблюдением законодательства о труде и охране труда (задачи, права).
6. Основные правила электробезопасности.
7. Обязанности работодателя и работника в области охраны труда.
8. Основные правила технической эксплуатации автозаправочных станций.
9. Нормативные правовые акты по охране труда: виды, содержание, порядок разработки и пересмотра.
10. Основные правила пожарной безопасности на АЗС.
11. Государственная экспертиза условий труда: права, основные задачи и функции.
12. Правила техники безопасности при погрузке, выгрузке и транспортировке грузов.
13. Ответственность работодателя и работников за нарушение трудового законодательства.
14. Техника безопасности при обращении с этилированным бензином.
15. Оформление материалов расследования несчастных случаев на производстве.
16. Санитарные требования при обращении с антифризом, кислотами и растворителями.
17. Особенности расследования групповых несчастных случаев, тяжёлых и со смертельным исходом.
18. Оказание первой помощи при несчастном случае.
19. Основные мероприятия по профилактике вредного и опасного воздействия факторов трудового процесса, мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний.
20. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током.
21. Технические и правовые инспекции профсоюзов: создание, функции, права.
22. Правила безопасности при работе с агрессивными жидкостями и газами.
23. Инструктажи по охране труда. Цели их проведения.

24. Дать определения: охрана труда, рабочее место, опасные и вредные условия труда, безопасные условия труда.
25. Заземление и защитные меры электробезопасности.
26. Производственный травматизм: понятие, возможности анализа.
27. Первичные средства пожаротушения и правила пользования.
28. Профессиональные заболевания: порядок расследования и оформления документов.
29. Средства коллективной и индивидуальной защиты (СКЗ и СИЗ): обеспечение работников средствами индивидуальной защиты; классификация СИЗ 2.
30. Служба охраны труда на предприятии: организация, основные задачи и функции

4. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Охрана труда. Н.Н.Карнаух, Москва, 2021 г., Юрайт.
2. Охрана труда в организациях питания. Учебник. Калинина В.М. Москва, 2017 г, Академия.
3. Охрана труда на автомобильном транспорте В.С.Кланица, Москва, 2016 г, Академия.

Дополнительные источники:

- 1 Сборник законодательных и других нормативных правовых актов по охране труда, Ставрополь, 2017 г.
2. Подписные издания справочника руководителя образовательного учреждения, 2017 г.
3. Справочник специалистов по охране труда Москва , 2016 г

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения»
основной профессиональной образовательной программы
Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения.**

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплины ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 г. № 68 и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения с учётом рабочей программы воспитания по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и требований работодателей.

Организация-разработчик: ГБПОУ ГТМАУ.

Составитель: С.С. Шанин, преподаватель ГБПОУ ГТМАУ.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии технических дисциплин

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии _____ Н.В. Ведерникова.

Утверждена и рекомендована к применению на заседании методического совета

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

**1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения»
для 3 курса по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и
систем газоснабжения**

1.1 Общие положения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида деятельности (ВД) ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения» образовательной программы по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

1.2 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения» по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

1.3 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить степень освоения и формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций модуля в соответствии с требованием ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;
ПК 1.1	Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления
ПК 1.2	Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления
ПК 1.3	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействия с сотрудниками смежных подразделений при выполнении работ по проектированию систем газораспределения и газопотребления

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения»:

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения»	6	ДЗ

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением контрольных заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме ДЗ в виде тестирования.

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение контрольных работ, тестирование.

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Устный опрос	Знание и умение приветствовать, прощаться и представлять себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	За правильный ответ ставится положительная оценка
2	Сообщение, доклад	Знание и умение найти нужную информацию, изложить ее в	"отлично" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области,

		<p>правильной форме, донести до слушателей</p>	<p>отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>"хорошо" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются одна - две неточности в ответе.</p> <p>удовлетворительно оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p>
3	Самостоятельная работа студентов	<p>Знания и умения, формируемые при изучении темы.</p> <p>Знание правил оформления рефератов, докладов и проектов.</p>	<p>Положительная оценка ставится при выполнении студентами всех требований к самостоятельной работе.</p>

4	Тестовые задания	Знания и умения, формируемые при изучении темы.	<p>Оценка «пять» - дано 90 – 100% правильных ответов;</p> <p>Оценка «четыре» - дано 70 – 89% правильных ответов;</p> <p>Оценка «три» - дано 50 – 69% правильных ответов;</p> <p>Оценка «два» - дано менее 50% правильных ответов.</p>
---	------------------	---	---

2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Читать функциональные схемы автоматики	Экспертная оценка выполнения и оформление индивидуальных заданий по тематике практических занятий №1-№4 по теме 2.2 «Правила выполнения функциональных схем автоматизации». Решение задач по теме. Итоговая контрольная работа по теме «Правила выполнения функциональных схем автоматизации».
Подбирать оборудование ГРП: регуляторы давления, ПЗК, ПСК, фильтры	Проверка выполнения расчетов и обсуждение результатов работы по индивидуальным заданиям раздела 1 «Автоматическое регулирование и регуляторы». Итоговая контрольная работа по разделу.
Конструировать функциональные схемы автоматики	Экспертная оценка выполнения и оформление индивидуальных заданий по тематике практических занятий №1-№4 по теме 2.2 «Правила выполнения функциональных схем автоматизации» с соблюдением требований ГОСТ 21.404-85.

<p>Заполнять таблицы и спецификации материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями</p>	<p>Систематизация знаний, полученных при изучении КИП, регуляторов давления, исполнительных механизмов и регулирующих органов, и на их основании составлять спецификацию материалов и оборудования ГРП.</p>
<p>Знания:</p>	
<p>Условные обозначения на чертежах</p>	<p>Определение по чертежам функциональных схем автоматики, условных обозначений по ГОСТ 21.404-85. Экспертный контроль отчетных работ по практическим занятиям №1-№4 по теме 2.2 «Правила выполнения функциональных схем автоматизации».</p>
<p>Устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры</p>	<p>Обоснованный выбор того или иного газового прибора по техническим характеристикам, анализ преимуществ и недостатков. Проведение тестирования по разделу 2 «Автоматизация газового хозяйства». Оценка и обсуждение технических диктантов. Итоговая контрольная работа по дисциплине «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения».</p>
<p>Автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления</p>	<p>Демонстрация знаний по автоматизированным системам управления процессами газораспределения. Владение технологией программно-технического обеспечения построения АСУ технологическими процессами газоснабжения. Экспертная оценка индивидуальных заданий и докладов.</p>
<p>Устройство и типы газорегуляторных установок, методики выбора оборудования газорегуляторных пунктов</p>	<p>Владение методикой подбора оборудования ГРП (регуляторов давления) ПЗК, ПСК, фильтров. Экспертная оценка индивидуальных заданий.</p>
<p>Виды, устройство, назначение, принцип действия, область применения, преимущества и недостатки газопотребляющего оборудования</p>	<p>Знание марок и технических характеристик газопотребляющего оборудования, анализ достоинств и недостатков газопотребляющего оборудования. Итоговая контрольная</p>

	<p>работа по дисциплине «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения». Проведение дифференцированного зачета по всем темам.</p>
--	--

3. Комплект контрольно-оценочных средств

3.1. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

Вопросы для устного и письменного опроса:

Тестовое задание по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газораспределения и газопотребления»

Вариант 1

1. В основу работы датчика тяги положена работа
 - а) термометра сопротивления
 - б) биметаллической пластины
 - в) электромагнитного клапана
 - г) термопары
2. Регулятором непрямого действия является
 - а) РДУК-2
 - б) РД-50
 - в) РДНК-400
 - г) РДСК-50
3. Термометром сопротивления является
 - а) пирометр
 - б) dilatометрический термометр
 - в) болометр
 - г) биметаллическая пластина
4. В жидкостных манометрических термометрах термосистема заполнена
 - а) азотом
 - б) ацетоном
 - в) метилхлоридом
 - г) ртутью
5. Устройствами регулирования температуры являются
 - а) система "сильфон-термобаллон"
 - б) термометр
 - в) болометр
 - г) пирометр
6. Термометры, принцип действия которых основан на измерении теплового излучения, называются
 - а) термометры сопротивления
 - б) биметаллические термометры
 - в) пирометры
 - г) термометры расширения
7. Регулятор давления, в которых регулирование происходит за счет действия постоянного груза на мембрану, называются
 - а) динамические
 - б) астатические

- в) прямого действия
 - г) непрямого действия
8. Термометр, в котором происходит улавливание теплового излучения линзой, называются
- а) пирометры
 - б) термометры сопротивления
 - в) биметаллические термометры
 - г) термометры расширения
9. Устройство, в котором вырабатывается электрический ток при ударе бойка о керамический элемент, называется
- а) термопара
 - б) электромагнитный клапан
 - в) пьезоэлектрический розжиг
 - г) электроискровой розжиг
10. Устройством, непосредственно влияющими на электромагнитный клапан АОГВ является
- а) датчик тяги
 - б) термопара
 - в) терморегулятор
 - г) система «сильфон-термобаллон»
11. Регулятор давления газа предназначен для:
- а) только для регулирования давления
 - б) снижения давления
 - в) сигнализации
 - г) снижения и регулирования давления
12. Чем обеспечивается регулирование температуры духовки
- а) регулятором давления
 - б) терморегулятором
 - в) термометром
 - г) блок-краном
13. Ротаметр предназначен для измерения
- а) давления
 - б) уровня
 - в) расхода
 - г) температуры
14. Телеуправление предназначено для
- а) управления на расстоянии
 - б) регулирования
 - в) сигнализации
 - г) контроля
15. К регуляторам прямого действия относятся
- а) РДБК
 - б) РДУК
 - в) РДНК
 - г) ПКВ
16. Телемеханика предназначена для
- а) механизации производства

- б) бесперебойной работы
 - в) сигнализации
 - г) управления технологическими процессами на расстоянии
17. Метод переменного перепада давления применяется для измерения
- а) уровня
 - б) расхода
 - в) давления
 - г) температуры
18. В астатических регуляторах клапан смещается под действием
- а) пружины
 - б) пилота
 - в) груза
 - г) заслонки
19. В основе работы системы электрического розжига горелок ПГ-4 лежит
- а) пьезокерамическое устройство
 - б) дилатометрическая трубка
 - в) система сильфон-термобаллон
 - г) биметаллическая пластина
20. Датчик загазованности на природный газ устанавливается на уровне
- а) 30 см от пола
 - б) 30 см от потолка
 - в) высота установки значения не имеет
 - г) у горелки котла

Ответы на тест варианта 1

1Б 2А 3В 4Г 5А 6В 7Б 8А 9В 10Б 11Г 12Б 13В
 14А 15В 16Г 17Б 18В 19А 20Б

Тестовое задание по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газораспределения и газопотребления»

Вариант 2

1. Уровень СУГ в резервуарах чаще всего измеряется
 - а) уровнемером с постоянными трубками
 - б) поплавковым уровнемером
 - в) дифманометром с использованием двухкамерного уравнительного сосуда
 - г) мерным стеклом
2. Газовые термометры относят к термометрам
 - а) сопротивления
 - б) расширения
 - в) манометрическим
 - г) термоэлектрическим
3. Указателем температуры в духовом шкафу является
 - а) термометр сопротивления
 - б) термометр расширения
 - в) манометрический термометр
 - г) пирометр

4. К конструкциям термометров сопротивления не относятся
- а) комнатные
 - б) погружаемые
 - в) дилатометрические
 - г) поверхностные
5. При отсутствии тяги в ВПП
- а) срабатывает датчик тяги
 - б) срабатывает терморегулятор
 - в) работает тягопрерыватель
 - г) срабатывает пьезорозжиг
6. На гидростатическом принципе основано действие манометров
- а) сильфонных
 - б) пружинных
 - в) деформационных
 - г) жидкостных
7. Устройство, в котором вырабатывается электрический ток при нагреве, называется
- а) пьезоэлектрический розжиг
 - б) термопара
 - в) электромагнитный клапан
 - г) электроискровой розжиг
8. К деформационным манометрам не относится
- а) мембранный
 - б) сильфонный
 - в) U-образный
 - г) пружинный
9. ПСК на газопроводах низкого давления настраивают на верхний предел срабатывания
- а) 0,0005МПа
 - б) 5%
 - в) 1,5Р
 - г) 1,2Р
10. Электромагнитный клапан АОГВ отключает подачу газа при
- а) снижении температуры воды
 - б) отсутствии давления газа
 - в) повышении температуры воды
 - г) подачу газа не отключает
11. Регулятор РДСГ относится к регуляторам:
- а) не прямого действия
 - б) комбинированным
 - в) астатическим
 - г) прямого действия
12. Телеизмерения предназначены для
- а) передачи параметров на диспетчерский пункт;
 - б) сигнализации
 - в) измерения и передачи параметров на диспетчерский пункт
 - г) для контроля
13. Комбинированные регуляторы давления газа имеют
- а) пилот и стабилизатор
 - б) ПЗК и ПСК

- в) груз на мембране
 г) фильтр.
14. Клапан ПКН предназначен для
- а) прекращения подачи газа
 б) сброса газа
 в) снижения расхода
 г) снижения температуры
15. Электрические регуляторы относятся к регуляторам
- а) прямого действия
 б) комбинированным
 в) астатическим
 г) не прямого действия
16. Единица измерения температуры:
- а) паскаль (Па)
 б) кубический метр (м³)
 в) градус (°С)
 г) килограмм (кг)
17. При отсутствии тяги датчик тяги:
- а) открывает электромагнитный клапан;
 б) закрывает электромагнитный клапан;
 в) сбрасывает давление
 г) отключает терморегулятор
18. В пропорциональных регуляторах клапан смещается под действием
- а) пружины
 б) груза
 в) пилота
 г) заслонки
19. Сплав инвар применяется в устройстве
- а) пьезокерамический розжиг
 б) дилатометрическая трубка
 в) система сильфон-термобаллон
 г) биметаллическая пластина
20. Датчик загазованности на угарный газ устанавливается на уровне
- а) 30 см от пола
 б) 30 см от потолка
 в) высота установки значения не имеет
 г) у горелки котла

Ответы на тест варианта 2

1А 2В 3Б 4В 5А 6Г 7Б 8В 9А 10Б 11Г 12В 13Б
 14А 15Г 16В 17Б 18А 19Г 20А

Тестовое задание по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газораспределения и газопотребления»

Вариант 3

1. Биметаллические термометры относятся к
 - а) термометрам расширения
 - б) термометрам сопротивления
 - в) манометрическим термометрам
 - г) пирометрам
2. Предохранительно-запорным клапаном является
 - а) КТЗ
 - б) ПКК
 - в) ПКВ
 - г) КПС
3. Уровень воды в барабане котла измеряется
 - а) поплавковым уровнемером
 - б) уровнемером с постоянными трубками
 - в) мерным стеклом
 - г) дифманометром с использованием двухкамерного уравнительного сосуда
4. Дилатометрический термометр относят к термометрам
 - а) сопротивления
 - б) расширения
 - в) манометрическим
 - г) термоэлектрическим
5. Работа электромагнитного клапана АОГВ зависит от
 - а) наличия электричества в сети
 - б) исправности термобаллона
 - в) исправности термопары
 - г) исправности сильфона
6. Уровнемеры, определяющие уровень жидкости по плавающему на поверхности телу, называются
 - а) дифференциальные
 - б) поплавковые
 - в) с постоянными трубками
 - г) манометрические
7. ПЗК на газопроводах низкого давления настраивают на верхний предел срабатывания
 - а) 1,5 Р
 - б) 5%
 - в) 0,0005МПа
 - г) 1,2Р
8. Уровнемеры, определяющие уровень жидкости по давлению столба жидкости в резервуаре, называются
 - а) поплавковые
 - б) дифференциальные
 - в) с постоянными трубками
 - г) манометрические
9. Устройством измерения температуры является
 - а) терморегулятор
 - б) манометр
 - в) пирометр
 - г) система "сильфон-термобаллон"

10. Принцип работы жидкостного стеклянного термометра основан:

- а) на тепловом расширении тел
- б) на изменении давления внутри замкнутого объема
- в) на термоэлектрическом эффекте
- г) на изменении сопротивления

11. ПЗК срабатывает при:

- а) при увеличении давления
- б) при повышении или понижении давления
- в) при снижении давления
- г) при повышении температуры

12. Термопара при нагреве

- а) увеличивает сопротивление
- б) создает ЭДС
- в) раскручивается
- г) увеличивает давление

13. Пропускная способность регулятора РД-32

- а) 250 м³
- б) 32 м³
- в) 100 м³
- г) 50 м³

14. К бесконтактным термометрам относятся

- а) жидкостные
- б) манометрические
- в) пирометры
- г) биметаллические

15. ПЗК устанавливаются в ГРП

- а) после регулятора давления
- б) до регулятора давления
- в) до фильтра
- г) между регулятором и ПСК

16. Прибором измерения давления является:

- а) ваттметр
- б) уровнемер
- в) пирометр
- г) вакуумметр

17. Датчиком является:

- а) термометр
- б) преобразователь физической величины в сигнал
- в) манометр
- г) уровнемер

18. В основе работы терморегулятора духового шкафа ПГ-4 лежит

- а) дилатометрическая трубка
- б) система сильфон-термобаллон
- в) биметаллическая пластина
- г) пьезокерамическое устройство

19. Керосин применяется в устройстве

- а) пьезокерамический розжиг
- б) дилатометрическая трубка
- в) система сильфон-термобаллон
- г) биметаллическая пластина

20. Сигналы от датчиков загазованности котельной передаются на

- а) терморегулятор
- б) электромагнитный клапан
- в) термозапорный клапан
- г) предохранительно-запорный клапан

Ответы на тест варианта 3

1A	2B	3Г	4Б	5B	6Б	7A	8Г	9B	10A	11Б	12Б	13A
	14B	15Б	16Г	17Б	18A	19B	20Б					

Тестовое задание по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газораспределения и газопотребления»

Вариант 4

1. К деформационным термометрам не относятся
 - а) сильфонные
 - б) болометры
 - в) пружинные
 - г) мембранные
2. Температура воды в емкостных АГВ контролируется
 - а) системой «сильфон-термобаллон»
 - б) биметаллической пластиной
 - в) дилатометрическим терморегулятором
 - г) блок-краном
3. Использование ртути в стеклянных термометрах связано
 - а) со свойством ртути не смачивать стекло, что обеспечивает высокую точность
 - б) со свойством ртути смачивать стекло, что обеспечивает высокую точность
 - в) со свойством ртути сохранять подвижность при очень низких и высоких температурах
 - г) с невысокой стоимостью ртути по сравнению с другими наполнителями
4. Температура воды в АОГВ контролируется
 - а) блок-краном
 - б) дилатометрическим терморегулятором
 - в) биметаллической пластиной
 - г) системой "сильфон-термобаллон"
5. Термометры, принцип действия которых основан на зависимости между температурой и объемом жидкости, называются
 - а) бесконтактные термометры
 - б) термометры расширения
 - в) биметаллические термометры
 - г) пирометры.
6. Поддержание температуры в духовом шкафу ПГ-4 осуществляется
 - а) системой «сильфон-термобаллон»
 - б) электромагнитным клапаном
 - в) терморегулятором
 - г) термопарой

7. Термометры, принцип действия которых основан на свойстве твердых тел изменять линейные размеры при изменении температур, называются

- а) биметаллические термометры
- б) бесконтактные термометры
- в) термометры сопротивления
- г) пирометры

8. Поддержание температуры в АОГВ осуществляется

- а) терморегулятором
- б) системой «сильфон-термобаллон»
- в) электромагнитным клапаном
- г) термопарой

9. Регулирование питания парового котла производится по

- а) уровню воды в барабане
- б) величине давления газа
- в) расходу газа
- г) по разрежению в верхней точке топки

10. U - образным манометром измеряется:

- а) среднее давление
- б) высокое давление
- в) низкое давление
- г) среднее и высокое давление

11. ПСК при увеличении давления

- а) закрывается
- б) открывается
- в) регулирует
- г) работа ПСК от давления не зависит

12. Манометр предназначен для

- а) измерения тяги
- б) измерения температуры
- в) измерения давления
- г) измерения расхода

13. Гидравлический предохранитель предназначен для

- а) для сброса газа
- б) закрытия подачи газа
- в) для сброса конденсата
- г) снижения температуры

14. Единица измерения давления

- а) градус ($^{\circ}\text{C}$)
- б) килограмм (кг)
- в) паскаль (Па)
- г) кубический метр (м^3)

15. ПСК устанавливается на газопроводах

- а) до фильтра
- б) между ПЗК и регулятором давления
- в) до регулятора давления
- г) после регулятора давления

16. Расходомерами являются

- а) манометры
- б) счетчики
- в) пирометры

г) термометры

17. Клапан ПЗК:

- а) сбрасывает;
- б) открывает подачу газа;
- в) закрывает подачу газа;
- г) регулирует давление.

18. В основе работы терморегулятора АОГВ лежит

- а) система сильфон-термобаллон
- б) дилатометрическая трубка
- в) биметаллическая пластина
- г) пьезокерамическое устройство

19. В терморегуляторе бытовой плиты имеется

- а) пьезокерамический розжиг
- б) дилатометрическая трубка
- в) система сильфон-термобаллон
- г) биметаллическая пластина

20. Для отключения подачи газа при пожаре используется

- а) терморегулятор
- б) электромагнитный клапан
- в) термозапорный клапан
- г) предохранительно-запорный клапан

Ответы на тест варианта 4

1Б	2В	3А	4Г	5Б	6В	7А	8Б	9А	10В	11Б	12В	13А
	14В	15Г	16Б	17В	18А	19Б	20В					

Тестовое задание по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газораспределения и газопотребления»

Вариант 5

1. Легко испаряющимися жидкостями заполнены термометры

- а) газовые
- б) конденсационные
- в) жидкостные

г) термометры расширения

2. Устройством, вырабатывающим термоЭДС является

- а) электромагнитный клапан
- б) запальник
- в) термопара

г) пьезоэлектрический розжиг

3. К манометрическим термометрам не относятся

- а) термометрические
- б) газовые

- в) жидкостные
 - г) конденсационные
4. Датчик тяги реагирует на
- а) величину разрежения
 - б) наличие пламени запальника
 - в) термоЭДС
 - г) температуру дымовых газов
5. Термометры, принцип действия которых основан на зависимости между температурой и давлением газа или жидкости, называются
- а) бесконтактные термометры
 - б) манометрические термометры
 - в) биметаллические термометры
 - г) термометры расширения
6. При срабатывании датчика тяги происходит
- а) отключение подачи газа на запальник
 - б) срабатывание терморегулятора
 - в) срабатывание термопары
 - г) отключается пьезорозжиг
7. Термометры, принцип действия которых основан на зависимости между температурой и электрическим сопротивлением вещества, называются
- а) биметаллические термометры
 - б) термометры расширения
 - в) термометры сопротивления
 - г) пирометры
8. При срабатывании терморегулятора происходит
- а) срабатывание электромагнитного клапана
 - б) переход пламени в положение «малый огонь»
 - в) срабатывание термопары
 - г) отключение подачи газа на запальник
9. Регуляторы, в которых мембрана перемещается пропорционально изменению импульса, называются
- а) астатические
 - б) пропорциональные
 - в) прямого действия
 - г) непрямого действия
10. К объемным расходомерам относятся:
- а) ротационный счетчик
 - б) турбинные счетчики
 - в) дроссельные расходомеры
 - г) ультразвуковые счетчики
11. Блок-кран предназначен для
- а) закрывания подачи газа при расходе воды
 - б) регулирования давления газа
 - в) регулирования тяги
 - г) открывания подачи газа при расходе воды
12. Уровнемер с постоянными трубками предназначен для измерения уровня
- а) воды
 - б) СУГ

- в) разрежения
 - г) сыпучих материалов
13. Датчик тяги предназначен для
- а) контроля наличия тяги
 - б) открытия дымохода
 - в) поддержания тяги
 - г) закрытия дымохода
14. Единица расхода газа
- а) мм. вод. ст.
 - б) мм. рт. ст.
 - в) кубический метр в час (м³/ч)
 - г) кубический метр
15. Электромагнитный клапан предназначен для:
- а) снижения давления газа
 - б) распределения газа
 - в) прекращения подачи газа
 - г) регулирования температуры
16. Для снижения давления СУГ в баллонах применяются регуляторы
- а) РДСГ
 - б) РДСК
 - в) РДБК
 - г) РДНК
17. Теплоту сгорания газа определяют
- а) газоанализатором
 - б) интерферометром
 - в) калориметром
 - г) газоиндикатором
18. В основе работы датчика тяги ВПГ лежит
- а) дилатометрическая трубка
 - б) биметаллическая пластина
 - в) система сильфон-термобаллон
 - г) пьезокерамическое устройство
19. В термометре духового шкафа бытовой плиты имеется
- а) пьезокерамический розжиг
 - б) дилатометрическая трубка
 - в) система сильфон-термобаллон
 - г) биметаллическая пластина
20. Устройство, регулирующее температуру теплоносителя котельной установки
- а) терморегулятор
 - б) электромагнитный клапан
 - в) термозапорный клапан
 - г) предохранительно-запорный клапан

Ответы на тест варианта 5

1Б 2В 3А 4Г 5Б 6А 7В 8Б 9Б 10А 11Г 12Б 13А
 14В 15В 16А 17В 18Б 19Г 20А

Эти тесты есть в компьютерном варианте

4. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. В.А. Жила «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения» Учебник, М., «Инфра-М»
2. С.-М.К. Хубаев «Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции» Уч.п., М., «Издательство Ассоциации строительных вузов»
3. В.Е. Тарасенко «Системы телемеханики в газоснабжении» Уч.п.-М.: Издательство АСВ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по ОП 16 Газоиспользующие котельные установки
основной профессиональной образовательной программы
Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения.**

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплины ОП 16 Газоиспользующие котельные установки разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 г. № 68 и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения с учётом рабочей программы воспитания по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и требований работодателей.

Организация-разработчик: ГБПОУ ГТМАУ.

Составитель: С.С. Шанин, преподаватель ГБПОУ ГТМАУ.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии технических дисциплин

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии _____ Н.В. Ведерникова.

Утверждена и рекомендована к применению на заседании методического совета

Протокол № 10 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

**1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине ОП 16 Газоиспользующие котельные
для 3 курса специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения**

1.1 Общие положения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида деятельности (ВД) ОП 16 Газоиспользующие котельные установки образовательной программы по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

1.2 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения ОП 16 Газоиспользующие котельные установки по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

1.3 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить степень освоения и формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций модуля в соответствии с требованием ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;
ПК 1.1	Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления
ПК 1.2	Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления
ПК 1.3	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействия с сотрудниками смежных подразделений при выполнении работ по проектированию систем газораспределения и газопотребления
ПК 1.4	Производить обслуживание оборудования котельных, ремонт приборов и аппаратов системы газоснабжения промышленных потребителей.

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении ОП 16 Газоиспользующие котельные установки:

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ОП 16 Газоиспользующие котельные установки	6	ДЗ

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ОП 16 Газоиспользующие котельные установки, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением контрольных заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме ДЗ в виде тестирования.

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение контрольных работ, тестирование.

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
---	-------------------	-----------------------------	-----------------

1	Устный опрос	Знание и умение приветствовать, прощаться и представлять себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	За правильный ответ ставится положительная оценка
2	Сообщение, доклад	Знание и умение найти нужную информацию, изложить ее в правильной форме, донести до слушателей	<p>"<u>отлично</u>" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>"<u>хорошо</u>" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.</p> <p><u>удовлетворительно</u> оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением</p>

			монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
3	Самостоятельная работа студентов	Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов, докладов и проектов.	Положительная оценка ставится при выполнении студентами всех требований к самостоятельной работе.
4	Тестовые задания	Знания и умения, формируемые при изучении темы.	Оценка «пять» - дано 90 – 100% правильных ответов; Оценка «четыре» - дано 70 – 89% правильных ответов; Оценка «три» - дано 50 – 69% правильных ответов; Оценка «два» - дано менее 50% правильных ответов.

2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: -вычерчивать на генплане населённого пункта сети газораспределения к газифицированной котельной	Входной контроль: устный индивидуальный опрос
-вычерчивать оборудование и газопроводы на плане и разрезе котельных	Оперативный контроль: практическая работа, опрос фронтальный, подготовка рефератов - внеаудиторная самостоятельная работа
-моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов котельных, выполнять гидравлический расчёт газопроводов котельной	Оперативный контроль: практическая работа, опрос индивидуальный, решение задач – внеаудиторная самостоятельная работа
-конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера; читать архитектурно-строительные и специальные чертежи	Оперативный контроль: практическая работа, опрос индивидуальный, внеаудиторная самостоятельная работа
-определять объёмы работ при эксплуатационных и ремонтных работах систем газораспределения и газопотребления котельных	Рубежный контроль: практическая работа, опрос фронтальный, внеаудиторная самостоятельная работа
-выбирать материалы и оборудование газифицированных котельных, а также составлять спецификации материалов и	Оперативный контроль: практическая работа, опрос фронтальный, решение задач – внеаудиторная самостоятельная работа

оборудования систем газораспределения и газопотребления котельных	
-выполнять расчёт котельной на предмет перевода её с твёрдого топлива на газ, а также расчёт предохранительно-взрывных клапанов	Оперативный контроль: практическая работа, опрос индивидуальный, решение задач – внеаудиторная самостоятельная работа
-выбирать тип и количество горелок для газифицированных котлов	Оперативный контроль: практическая работа, опрос фронтальный, решение задач – внеаудиторная самостоятельная работа
-выполнять расчёт дымового тракта с учётом соблюдения нормативных требований по защите окружающей среды	Рубежный контроль: практическая работа, опрос индивидуальный, решение задач – внеаудиторная самостоятельная работа
-составлять дефектную ведомость на ремонт котла	Оперативный контроль: практическая работа, опрос фронтальный, подготовка рефератов – внеаудиторная самостоятельная работа
-заполнять бланк наряда-допуска на производство газоопасных работ	Оперативный контроль: практическая работа, опрос индивидуальный, подготовка рефератов – внеаудиторная самостоятельная работа
-применять приборы для обнаружения утечек газа	Оперативный контроль: устный фронтальный опрос
Знать: -классификацию и устройство газопроводов городов и населённых пунктов; основные элементы систем газораспределения и газопотребления котельных; условные обозначения на чертежах	Оперативный контроль: устный фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
-устройство газоиспользующего оборудования котельных и аппаратуры; автоматические устройства систем газоснабжения котельных; состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления котельных	Рубежный контроль: письменная контрольная работа в виде теста, устный фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
-алгоритмы для расчёта систем и подбора газопотребляющего оборудования котельных; устройство и типы газорегуляторных установок котельных; устройство и параметры газовых горелок котлов	Оперативный контроль: устный индивидуальный опрос, практическая работа
-технологии строительно-монтажных работ по установке газоиспользующего оборудования котельных; монтаж вспомогательного оборудования котельной установки; соответствие качества монтажа нормативно-технической документации	Оперативный контроль: устный фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа-подготовка доклада
-общие положения по контролю качества выполнения строительно-монтажных работ; технический регламент на монтаж газоиспользующего оборудования котельных	Оперативный контроль: устный фронтальный опрос, работа внеаудиторная самостоятельная – подготовка рефератов
-монтаж газорегуляторных установок котельных; проведение испытаний с оформлением результатов; приборное	Оперативный контроль: устный фронтальный опрос, работа внеаудиторная самостоятельная – подготовка доклада

обеспечение при проведении контроля; составление приёмо-сдаточной документации	
-права и обязанности лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию котельных; эксплуатационные требования к оборудованию и системам газораспределения и газопотребления котельных	Итоговый контроль: письменная обязательная контрольная работа, подготовка рефератов
-технологию и организацию работ при эксплуатации систем и оборудования котельных; безопасные условия производства работ, а также санитарные нормы и правила по охране труда и защите окружающей среды	Оперативный контроль-опрос фронтальный, внеаудиторная работа (самостоятельная)

3. Комплект контрольно-оценочных средств

3.1. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

Вопросы для устного и письменного опроса:

Тестовое задание по ОП 16 «Газоиспользующие котельные установки»

Вариант 1

1. Агрегаты, предназначенные для выработки водяного пара называются
 - А) водогрейными котлами
 - В) паровыми турбинами
 - С) котельными агрегатами
 - Д) паровыми подогревателями
 - Е) тепловыми двигателями

2. Арматурой называют устройства
 - А) служащие для удаления шлака и золы
 - В) служащие для выявления неплотностей газовоздушного тракта
 - С) служащие для обслуживания и ремонта поверхностей
 - Д) служащие для монтажа оборудования

- Е) предназначенные для прекращения подачи теплоносителя или изменения его количества
3. Основными свойствами газообразного топлива являются
- А) выход летучих газов
 - В) взрываемость и токсичность
 - С) зольность и влажность
 - Д) вязкость и влажность
 - Е) температура воспламенения
4. В диффузионных горелках газ и воздух подаются в топку
- А) предварительно подогретыми
 - В) с высокой скоростью
 - С) предварительно частично перемешанными
 - Д) предварительно полностью перемешанными
 - Е) отдельно
5. В котельных первой категории должна предусматриваться установка
- А) не более трех котлов
 - В) одного котла
 - С) не менее двух котлов
 - Д) не более двух котлов
 - Е) не менее трех котлов
6. В котельных с водогрейными котлами следует предусматривать деаэраторы
- А) резервные
 - В) атмосферные
 - С) повышенного давления
 - Д) питательные
 - Е) вакуумные
7. Отношение действительного количества воздуха, поданного горения, к теоретически необходимому количеству воздуха, называется
- А) теплосодержанием воздуха
 - В) потерями теплоты
 - С) присосами воздуха
 - Д) концентрацией
 - Е) коэффициентом избытка воздуха
8. В промышленных котлах, работающих при давлении пара до 2,16 МПа, чаще всего применяются
- экономайзеры
- А) чугунные
 - В) из легированной стали
 - С) латунные
 - Д) стальные
 - Е) трубчатые
9. Котельные по назначению подразделяются на
- А) автономные, встроенные, пристроенные
 - В) отопительные, пристроенные, производственные

- C) отдельно стоящие, пристроенные к зданиям другого назначения, крышные
- D) производственные, крышные
- E) отопительные, отопительно-производственные, производственные

10. Взрывные клапаны предназначены для
- A) отбора проб газовой среды во время работы котла
 - B) предотвращения разрушающих последствий, вызываемых повышением давления в топке
 - C) регулирования воздушной среды
 - D) удобства ремонта топки изнутри
 - E) прохода эксплуатационного персонала
11. Мощность котельной выбирается по
- A) суммарной паропроизводительности котельных установок
 - B) расходу пара на технологические нужды
 - C) минимальной тепловой нагрузке потребителей
 - D) максимальному КПД котла
 - E) расчетной максимальной тепловой нагрузке потребителей
12. Основной составляющей природного газа является
- A) углерод
 - B) азот
 - C) водород
 - D) углекислый газ
 - E) метан
13. Вода, поступающая для котлов и предназначенная для восполнения испарившейся воды, называется
- A) питательной
 - B) котловой
 - C) сырой
 - D) исходной
 - E) продувочной
14. Водоподогревательные установки (теплообменники) применяются в котельных для
- A) подогрева воздуха
 - B) регулирования температуры воды
 - C) подготовки топлива к сжиганию в топке
 - D) регулирования температуры уходящих газов
 - E) подогрева питательной воды, сетевой воды, охлаждения продувочной воды котлоагрегата, конденсации отработавшего пара
15. Воздух, вдуваемый непосредственно в топочную камеру, называется
- A) острый
 - B) вторичный
 - C) горячий
 - D) первичный
 - E) предварительный
16. Воздухонагреватели предназначены для
- A) деаэрации воды

- В) охлаждения уходящих газов
- С) перегрева пара за счет теплоты уходящих газов
- Д) подогрева воздуха за счет теплоты уходящих газов
- Е) подогрева воды за счет теплоты уходящих газов

17. Впрыскивающий пароохладитель представляет собой

- А) систему трубок, образующих плоские плотные пакеты с входными и выходными коллекторами
- В) пластинчатый теплообменник
- С) змеевик из параллельно включенных по пару труб
- Д) трубчатый теплообменник
- Е) участок паропровода, в котором расположена перфорированная труба с отверстиями для распыления конденсата

18. Вторичный воздух в вихревые топки подается в количестве

- А) в сопла - 100%
- В) в сопла - 10% под решетку- около 90%
- С) в сопла - около 30% и под решетку- около 60%
- Д) в сопла - около 80% и под решетку- около 10%

19. Основными металлами, применяемыми при изготовлении элементов паровых и водогрейных котлов, являются

- А) чугун и пластик
- В) алюминий и олово
- С) сталь и медь
- Д) сталь и чугун
- Е) чугун и алюминий

20. Газ и воздух перед поступлением в топку предварительно полностью перемешиваются в

- А) горелках частичного предварительного смешения
- В) пылеугольных горелках
- С) мазутных форсунках
- Д) диффузионных горелках
- Е) горелках полного предварительного смешения

Вариант 2

1. Газообразное или жидкое вещество, применяемое в машинах для преобразования энергии или получения

теплоты или холода, называется

- А) компонентом термодинамической системы
- В) паром
- С) термодинамическим параметром
- Д) агрегатным состоянием вещества
- Е) теплоносителем

2. Гарнитура парового котла предназначена для

- А) контроля и измерения расходов воздуха и продуктов сгорания
- В) обслуживания топки и газоходов в обмуровочном ограждении котла и защиты

- C) обмуровки от разрушения при взрыве
 - D) для внешнего осмотра котла
 - E) эксплуатации экранов, шлакоудаляющих устройств
3. Парниковый эффект связан с накоплением в атмосфере
- A) кислорода (O_2)
 - B) азота (N_2)
 - C) монооксида углерода (CO)
 - D) воды (H_2O)
 - E) углекислого газа (CO_2)
4. Паровые и водогрейные котлы, в которых топка и газоходы находятся под избыточным давлением по отношению к окружающему воздуху, называются
- A) работающими под наддувом
 - B) барабанными
 - C) прямоточными
 - D) работающими с разрежением
 - E) пиковыми
5. Под нормальной скоростью распространения пламени понимают скорость
- A) движения частиц топлива
 - B) движения пламени относительно невоспламененной смеси
 - C) движения вторичного воздуха
 - D) реакции горения
 - E) выгорания частиц топлива
6. Проскок пламени произойдет если
- A) скорость истечения газовой смеси будет равна нормальной скорости распространения пламени
 - B) скорость истечения газовой смеси будет значительно меньше нормальной скорости распространения пламени
 - C) концентрация газа будет максимальной
 - D) скорость истечения газовой смеси из горелки значительно превысит скорость распространения пламени
 - E) концентрация газа будет минимальной
7. Горючими элементами топлива являются
- A) углерод, водород, азот
 - B) водород, кислород, азот
 - C) углерод, водород, кислород
 - D) азот и кислород
 - E) углерод, водород, сера
8. Движущая сила, обусловленная разностью давлений между воздухом, поступающим в топку и продуктами сгорания, покидающими котел, называется
- A) противоточной тягой
 - B) одноступенчатой системой тяги
 - C) естественной тягой

- D) искусственной тягой
- E) прямоточной тягой

9 Процесс быстрого окисления горючих элементов топлива, сопровождающийся интенсивным тепловыделением и резким повышением температуры продуктов сгорания, называется

- A) вспышкой
- B) нагревом
- C) взрывом
- D) воспламенением
- E) горением

10. Двухступенчатый подогрев воздуха позволяет получить

- A) меньший присос воздуха
- B) меньшую температуру стенки
- C) меньший температурный напор во второй ступени
- D) более высокую температуру горячего воздуха
- E) более низкую температуру горячего воздуха

11 Самотяга положительна, если

- A) сопротивления трения больше местных сопротивлений
- B) продукты сгорания движутся сверху вниз
- C) местные сопротивления отсутствуют
- D) движущий поток обладает избыточным напором
- E) продукты сгорания движутся снизу вверх

12. Для компенсации тепловых удлинения труб применяют специальные устройства

- A) сужающие устройства
- B) питательные устройства
- C) гидрозатворы
- D) компенсаторы

13. Система огнеупорных и теплоизоляционных ограждений или конструкций котла, предназначенная для

уменьшения тепловых потерь и обеспечения газовой плотности называется

- A) фундаментом котла
- B) гарнитурой котла
- C) каркасом котла
- D) теплоизоляцией
- E) обмуровкой котла

14 Температура, при которой водяные пары в продуктах сгорания, начинают конденсироваться, называется

- A) температурой точки росы
- B) температурой горения
- C) температурой насыщения
- D) нормальной температурой
- E) адиабатной температурой

15. Циркуляция, при которой движение воды в пароводяной смеси осуществляется циркуляционным насосом, называется

- A) прямоточной
- B) принудительной
- C) специальной
- D) естественной
- E) питательной

16. При какой концентрации топливного газа в помещении должны сработать сигнализаторы, контролирующие состояние загазованности (ПБ 12-529-03 п.10.38.):

- A) 10% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
- B) 15% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
- C) 20% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
- D) 30% от нижнего концентрационного предела распространения пламени

17. Какой средой проводится контрольная опрессовка газопровода (ПБ 12-529-03 п.10.23):

- A) любым газом;
- B) водой;
- C) воздухом или водой;
- D) воздухом

18. Нижний и верхний пределы взрываемости топливного газа в смеси с воздухом

- A) 1-18%;
- B) 5-15%;
- C) 3-15%;
- D) 4-12%

19. В какой цвет должны быть окрашены надземные газопроводы

- A) красный;
- B) жёлтый;
- C) защитного цвета;
- D) чёрный

20. Если скорость истечения газоздушной смеси из горелки значительно превысит скорость распространения пламени, то наступит явление

- A) затухания пламени
- B) турбулизации
- C) проскока пламени
- D) воспламенения смеси
- E) отрыва пламени

Вариант 3

1. Жидкое топливо, предназначенное для сжигания в течение длительного периода наряду с газом при

перерывах в его подаче, называется

- A) растопочным
- B) дополнительным
- C) аварийным
- D) основным
- E) резервным

- 2 Что должны обеспечивать лазы и гляделки в стенках топки и газоходов:
- A) возможности контроля горения топливной смеси
 - B) возможность контроля за тягой
 - C) возможность контроля за горением и за состоянием поверхности нагрева
 - D) возможность контроля за температурой дымовых газов
 - E) возможность контроля за подачей топлива
- 3 Парниковый эффект связан с накоплением в атмосфере
- A) кислорода (O_2)
 - B) азота (N_2)
 - C) монооксида углерода (CO)
 - D) воды (H_2O)
 - E) углекислого газа (CO_2)
- 4 Горючими элементами топлива являются
- A) углерод, водород, азот
 - B) водород, кислород, азот
 - C) углерод, водород, кислород
 - D) азот и кислород
 - E) углерод, водород, сера
- 5 Процесс быстрого окисления горючих элементов топлива, сопровождающийся интенсивным тепловыделением и резким повышением температуры продуктов сгорания, называется
- A) вспышкой
 - B) нагревом
 - C) взрывом
 - D) воспламенением
 - E) горением
- 6 Котельные по назначению подразделяются на
- A) автономные, встроенные, пристроенные
 - B) отопительные, пристроенные, производственные
 - C) отдельно стоящие, пристроенные к зданиям другого назначения, крышные
 - D) производственные, крышные
 - E) отопительные, отопительно-производственные, производственные
- 7 Основными металлами, применяемыми при изготовлении элементов паровых и водогрейных котлов, являются
- A) чугун и пластик
 - B) алюминий и олово
 - C) сталь и медь
 - D) сталь и чугун
 - E) чугун и алюминий
8. Агрегаты, предназначенные для выработки водяного пара называются
- A) водогрейными котлами
 - B) паровыми турбинами
 - C) котельными агрегатами
 - D) паровыми подогревателями
 - E) тепловыми двигателями

9. К экономическим показателям работы котельной установки относятся
- A) годовая продолжительность работы и длительность простоя агрегата
 - B) количество вырабатываемого тепла и пара
 - C) время работы и нагрузка и коэффициент нагрузки
 - D) КПД, удельный расход условного топлива
 - E) коэффициент избытка воздуха, температура родящих газов
- 10 В котельных первой категории должна предусматриваться установка
- A) не более трех котлов
 - B) одного котла
 - C) не менее двух котлов
 - D) не более двух котлов
 - E) не менее трех котлов
- 11 Выходные двери из котельного помещения должны открываться:
- A) в сторону котельной
 - B) наружу
 - C) наружу в двух направлениях
 - D) в сторону котельной в двух направлениях
- 12 При какой концентрации топливного газа в помещении должны сработать сигнализаторы, контролирующие состояние загазованности (ПБ 12-529-03 п.10.38.):
- A) 10% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
 - B) 15% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
 - C) 20% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
 - D) 30% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
13. Количество тепла, которое выделяется при полном сгорании 1 кг топлива, при условии, что образующиеся при сгорании водяные пары конденсируются и возвращается их теплота конденсации, называется
- A) низшей теплотой сгорания топлива
 - B) удельной теплотой сгорания топлива
 - C) приведенной теплотой сгорания топлива
 - D) теплотой сгорания условного топлива
 - E) высшей теплотой сгорания топлива
14. Мощность котельной выбирается по
- A) суммарной паропроизводительности котельных установок
 - B) расходу пара на технологические нужды
 - C) минимальной тепловой нагрузке потребителей
 - D) максимальному КПД котла
 - E) расчетной максимальной тепловой нагрузке потребителей
15. К обслуживанию котлов могут быть допущены лица:
- A) обученные, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания котлов
 - B) обученные в учебном заведении
 - C) после индивидуальной подготовки

- D) после стажировки
- E) после индивидуальной подготовки и стажировки

16 Какая вода называется «сырой»:

- A) вода, циркулирующая внутри котла
- B) вода, прошедшая химическую и термическую обработку
- C) вода, заданных проектом параметров
- D) вода, не проходившая химическую обработку и очистку от механических примесей
- E) вода, циркулирующая в трубопроводе

17 Основной составляющей природного газа является

- A) углерод
- B) азот
- C) водород
- D) углекислый газ
- E) метан

18. В диффузионных горелках газ и воздух подаются в топку

- A) предварительно подогретыми
- B) с высокой скоростью
- C) предварительно частично перемешанными
- D) предварительно полностью перемешанными
- E) раздельно

19. Периодическая проверка знаний персонала, обслуживающего котлы должна проводиться не реже 1 раза:

- A) в 12 месяцев
- B) в 6 месяцев
- C) в 9 месяцев
- D) в 3 месяца
- E) в 1 месяце

20. В какой цвет должны быть окрашены надземные газопроводы:

- A) красный
- B) желтый
- C) защитного цвета
- D) черный
- E) синий

КЛЮЧ ОП 16. Газоиспользующие котельные установки

Вариант 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	C	E	B	E	C	E	E	A	C	B	E	E	A	E	B	D	E	B	D	E

Вариант 2

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	Е	С	Е	А	В	В	Е	С	Е	Д	Е	Д	Е	А	В	С	Д	В	В	Е

Вариант 3

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	Е	С	Е	Е	Е	С	Д	С	Д	С	В	С	Е	Е	А	Д	Е	Е	А	В

За каждый правильный ответ обучающийся получает 1 балл

0-10 б. – оценка «2»

11-13 б.- оценка «3»

14-17 б – оценка «4»

18-20 б – оценка «5»

Эти тесты есть в компьютерном варианте

4. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. С.В.Фокин, О.Н. Шпортько "Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация", ИНФРА-М, Москва 2021г.
2. О.Б.Колибаба, В.Ф.Никишов "Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления", ЛАНЬ, Москва 2020г
3. Т.Ю.Соколова "AutoCAD 2019. Учебный курс", Питер 2019г

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения»
основной профессиональной образовательной программы
Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения.**

г. Георгиевск
2024 год

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплины ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 г. № 68 и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения с учётом рабочей программы воспитания по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и требований работодателей.

Организация-разработчик: ГБПОУ ГТМАУ.

Составитель: С.С. Шанин, преподаватель ГБПОУ ГТМАУ.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии информационных и электротехнических дисциплин

Протокол № 10 от 16 мая 2024 г.

Председатель цикловой комиссии _____ О.А. Митюгова.

Утверждена и рекомендована к применению на заседании методического совета

Протокол № 4 от 16 мая 2024 г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

**1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения»
для 3 курса по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и
систем газоснабжения**

1.1 Общие положения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида деятельности (ВД) ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения» образовательной программы по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

1.2 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения» по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

1.3 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить степень освоения и формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций модуля в соответствии с требованием ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной

	деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;
ПК 1.1	Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления
ПК 1.2	Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления
ПК 1.3	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействия с сотрудниками смежных подразделений при выполнении работ по проектированию систем газораспределения и газопотребления

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения»:

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения»	6	ДЗ

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением контрольных заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме ДЗ в виде тестирования.

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение контрольных работ, тестирование.

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Устный опрос	Знание и умение приветствовать, прощаться и представлять себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	За правильный ответ ставится положительная оценка
2	Сообщение, доклад	Знание и умение найти нужную информацию, изложить ее в	"отлично" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области,

		<p>правильной форме, донести до слушателей</p>	<p>отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>"хорошо" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются одна - две неточности в ответе.</p> <p>удовлетворительно оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p>
3	Самостоятельная работа студентов	<p>Знания и умения, формируемые при изучении темы.</p> <p>Знание правил оформления рефератов, докладов и проектов.</p>	<p>Положительная оценка ставится при выполнении студентами всех требований к самостоятельной работе.</p>
4	Тестовые задания	<p>Знания и умения, формируемые при</p>	<p>Оценка «пять» - дано 90 – 100% правильных ответов;</p>

	изучении темы.	<p>Оценка «четыре» - дано 70 – 89% правильных ответов;</p> <p>Оценка «три» - дано 50 – 69% правильных ответов;</p> <p>Оценка «два» - дано менее 50% правильных ответов.</p>
--	----------------	---

2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Читать функциональные схемы автоматики	Экспертная оценка выполнения и оформление индивидуальных заданий по тематике практических занятий №1-№4 по теме 2.2 «Правила выполнения функциональных схем автоматизации». Решение задач по теме. Итоговая контрольная работа по теме «Правила выполнения функциональных схем автоматизации».
Подбирать оборудование ГРП: регуляторы давления, ПЗК, ПСК, фильтры	Проверка выполнения расчетов и обсуждение результатов работы по индивидуальным заданиям раздела 1 «Автоматическое регулирование и регуляторы». Итоговая контрольная работа по разделу.
Конструировать функциональные схемы автоматики	Экспертная оценка выполнения и оформление индивидуальных заданий по тематике практических занятий №1-№4 по теме 2.2 «Правила выполнения функциональных схем автоматизации» с соблюдением требований ГОСТ 21.404-85.
Заполнять таблицы и спецификации материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями	Систематизация знаний, полученных при изучении КИП, регуляторов давления, исполнительных механизмов и регулирующих органов, и на их основании составлять спецификацию материалов и

	оборудования ГРП.
Знания:	
Условные обозначения на чертежах	Определение по чертежам функциональных схем автоматики, условных обозначений по ГОСТ 21.404-85. Экспертный контроль отчетных работ по практическим занятиям №1-№4 по теме 2.2 «Правила выполнения функциональных схем автоматизации».
Устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры	Обоснованный выбор того или иного газового прибора по техническим характеристикам, анализ преимуществ и недостатков. Проведение тестирования по разделу 2 «Автоматизация газового хозяйства». Оценка и обсуждение технических диктантов. Итоговая контрольная работа по дисциплине «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения».
Автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация знаний по автоматизированным системам управления процессами газораспределения. Владение технологией программно-технического обеспечения построения АСУ технологическими процессами газоснабжения. Экспертная оценка индивидуальных заданий и докладов.
Устройство и типы газорегуляторных установок, методики выбора оборудования газорегуляторных пунктов	Владение методикой подбора оборудования ГРП (регуляторов давления) ПЗК, ПСК, фильтров. Экспертная оценка индивидуальных заданий.
Виды, устройство, назначение, принцип действия, область применения, преимущества и недостатки газопотребляющего оборудования	Знание марок и технических характеристик газопотребляющего оборудования, анализ достоинств и недостатков газопотребляющего оборудования. Итоговая контрольная работа по дисциплине «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения». Проведение дифференцированного зачета по всем темам.

3. Комплект контрольно-оценочных средств

3.1. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

Вопросы для устного и письменного опроса:

Тестовое задание по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газораспределения и газопотребления»

Вариант 1

1. В основу работы датчика тяги положена работа
 - а) термометра сопротивления
 - б) биметаллической пластины
 - в) электромагнитного клапана
 - г) термопары
2. Регулятором непрямого действия является
 - а) РДУК-2
 - б) РД-50
 - в) РДНК-400
 - г) РДСК-50
3. Термометром сопротивления является
 - а) пирометр
 - б) dilatометрический термометр
 - в) болометр
 - г) биметаллическая пластина
4. В жидкостных манометрических термометрах термосистема заполнена
 - а) азотом
 - б) ацетоном
 - в) метилхлоридом
 - г) ртутью
5. Устройствами регулирования температуры являются
 - а) система "сильфон-термобаллон"
 - б) термометр
 - в) болометр
 - г) пирометр
6. Термометры, принцип действия которых основан на измерении теплового излучения, называются
 - а) термометры сопротивления
 - б) биметаллические термометры
 - в) пирометры
 - г) термометры расширения
7. Регулятор давления, в которых регулирование происходит за счет действия постоянного груза на мембрану, называются
 - а) динамические
 - б) астатические
 - в) прямого действия
 - г) непрямого действия
8. Термометр, в котором происходит улавливание теплового излучения линзой, называются
 - а) пирометры
 - б) термометры сопротивления

- в) биметаллические термометры
 - г) термометры расширения
9. Устройство, в котором вырабатывается электрический ток при ударе бойка о керамический элемент, называется
- а) термопара
 - б) электромагнитный клапан
 - в) пьезоэлектрический розжиг
 - г) электроискровой розжиг
10. Устройство, непосредственно влияющими на электромагнитный клапан АОГВ является
- а) датчик тяги
 - б) термопара
 - в) терморегулятор
 - г) система «сильфон-термобаллон»
11. Регулятор давления газа предназначен для:
- а) только для регулирования давления
 - б) снижения давления
 - в) сигнализации
 - г) снижения и регулирования давления
12. Чем обеспечивается регулирование температуры духовки
- а) регулятором давления
 - б) терморегулятором
 - в) термометром
 - г) блок-краном
13. Ротаметр предназначен для измерения
- а) давления
 - б) уровня
 - в) расхода
 - г) температуры
14. Телеуправление предназначено для
- а) управления на расстоянии
 - б) регулирования
 - в) сигнализации
 - г) контроля
15. К регуляторам прямого действия относится
- а) РДБК
 - б) РДУК
 - в) РДНК
 - г) ПКВ
16. Телемеханика предназначена для
- а) механизации производства
 - б) бесперебойной работы
 - в) сигнализации
 - г) управления технологическими процессами на расстоянии
17. Метод переменного перепада давления применяется для измерения
- а) уровня

- б) расхода
- в) давления
- г) температуры

18. В астатических регуляторах клапан смещается под действием

- а) пружины
- б) пилота
- в) груза
- г) заслонки

19. В основе работы системы электрического розжига горелок ПГ-4 лежит

- а) пьезокерамическое устройство
- б) дилатометрическая трубка
- в) система сильфон-термобаллон
- г) биметаллическая пластина

20. Датчик загазованности на природный газ устанавливается на уровне

- а) 30 см от пола
- б) 30 см от потолка
- в) высота установки значения не имеет
- г) у горелки котла

Ответы на тест варианта 1

1Б	2А	3В	4Г	5А	6В	7Б	8А	9В	10Б	11Г	12Б	13В
	14А	15В	16Г	17Б	18В	19А	20Б					

Тестовое задание по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газораспределения и газопотребления»

Вариант 2

1. Уровень СУГ в резервуарах чаще всего измеряется

- а) уровнемером с постоянными трубками
- б) поплавковым уровнемером
- в) дифманометром с использованием двухкамерного уравнительного сосуда
- г) мерным стеклом

2. Газовые термометры относят к термометрам

- а) сопротивления
- б) расширения
- в) манометрическим
- г) термоэлектрическим

3. Указателем температуры в духовом шкафу является

- а) термометр сопротивления
- б) термометр расширения
- в) манометрический термометр
- г) пирометр

4. К конструкциям термометров сопротивления не относятся

- а) комнатные
- б) погружаемые
- в) дилатометрические
- г) поверхностные

5. При отсутствии тяги в ВПП
- а) срабатывает датчик тяги
 - б) срабатывает терморегулятор
 - в) работает тягопрерыватель
 - г) срабатывает пьезорозжиг
6. На гидростатическом принципе основано действие манометров
- а) сильфонных
 - б) пружинных
 - в) деформационных
 - г) жидкостных
7. Устройство, в котором вырабатывается электрический ток при нагреве, называется
- а) пьезоэлектрический розжиг
 - б) термopара
 - в) электромагнитный клапан
 - г) электроискровой розжиг
8. К деформационным манометрам не относится
- а) мембранный
 - б) сильфонный
 - в) U-образный
 - г) пружинный
9. ПСК на газопроводах низкого давления настраивают на верхний предел срабатывания
- а) 0,0005МПа
 - б) 5%
 - в) 1,5Р
 - г) 1,2Р
10. Электромагнитный клапан АОГВ отключает подачу газа при
- а) снижении температуры воды
 - б) отсутствии давления газа
 - в) повышении температуры воды
 - г) подачу газа не отключает
11. Регулятор РДСГ относится к регуляторам:
- а) не прямого действия
 - б) комбинированным
 - в) астатическим
 - г) прямого действия
12. Телеизмерения предназначены для
- а) передачи параметров на диспетчерский пункт;
 - б) сигнализации
 - в) измерения и передачи параметров на диспетчерский пункт
 - г) для контроля
13. Комбинированные регуляторы давления газа имеют
- а) пилот и стабилизатор
 - б) ПЗК и ПСК
 - в) груз на мембране
 - г) фильтр.
14. Клапан ПКН предназначен для
- а) прекращения подачи газа

- б) сброса газа
 - в) снижения расхода
 - г) снижения температуры
15. Электрические регуляторы относятся к регуляторам
- а) прямого действия
 - б) комбинированным
 - в) астатическим
 - г) не прямого действия
16. Единица измерения температуры:
- а) паскаль (Па)
 - б) кубический метр (м³)
 - в) градус (°С)
 - г) килограмм (кг)
17. При отсутствии тяги датчик тяги:
- а) открывает электромагнитный клапан;
 - б) закрывает электромагнитный клапан;
 - в) сбрасывает давление
 - г) отключает терморегулятор
18. В пропорциональных регуляторах клапан смещается под действием
- а) пружины
 - б) груза
 - в) пилота
 - г) заслонки
19. Сплав инвар применяется в устройстве
- а) пьезокерамический розжиг
 - б) дилатометрическая трубка
 - в) система сильфон-термобаллон
 - г) биметаллическая пластина
20. Датчик загазованности на угарный газ устанавливается на уровне
- а) 30 см от пола
 - б) 30 см от потолка
 - в) высота установки значения не имеет
 - г) у горелки котла

Ответы на тест варианта 2

1А	2В	3Б	4В	5А	6Г	7Б	8В	9А	10Б	11Г	12В	13Б
	14А	15Г	16В	17Б	18А	19Г	20А					

Тестовое задание по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газораспределения и газопотребления»

Вариант 3

1. Биметаллические термометры относятся к
- а) термометрам расширения
 - б) термометрам сопротивления

- в) манометрическим термометрам
 - г) пирометрам
2. Предохранительно-запорным клапаном является
- а) КТЗ
 - б) ПКК
 - в) ПКВ
 - г) КПС
3. Уровень воды в барабане котла измеряется
- а) поплавковым уровнемером
 - б) уровнемером с постоянными трубками
 - в) мерным стеклом
 - г) дифманометром с использованием двухкамерного уравнительного сосуда
4. Дилатометрический термометр относят к термометрам
- а) сопротивления
 - б) расширения
 - в) манометрическим
 - г) термоэлектрическим
5. Работа электромагнитного клапана АОГВ зависит от
- а) наличия электричества в сети
 - б) исправности термобаллона
 - в) исправности термопары
 - г) исправности сильфона
6. Уровнемеры, определяющие уровень жидкости по плавающему на поверхности телу, называются
- а) дифференциальные
 - б) поплавковые
 - в) с постоянными трубками
 - г) манометрические
7. ПЗК на газопроводах низкого давления настраивают на верхний предел срабатывания
- а) 1,5 Р
 - б) 5%
 - в) 0,0005МПа
 - г) 1,2Р
8. Уровнемеры, определяющие уровень жидкости по давлению столба жидкости в резервуаре, называются
- а) поплавковые
 - б) дифференциальные
 - в) с постоянными трубками
 - г) манометрические
9. Устройством измерения температуры является
- а) терморегулятор
 - б) манометр
 - в) пирометр
 - г) система "сильфон-термобаллон"
10. Принцип работы жидкостного стеклянного термометра основан:
- а) на тепловом расширении тел
 - б) на изменении давления внутри замкнутого объема
 - в) на термоэлектрическом эффекте

г) на изменении сопротивления

11. ПЗК срабатывает при:

- а) при увеличении давления
- б) при повышении или понижении давления
- в) при снижении давления
- г) при повышении температуры

12. Термопара при нагреве

- а) увеличивает сопротивление
- б) создает ЭДС
- в) раскручивается
- г) увеличивает давление

13. Пропускная способность регулятора РД-32

- а) 250 м³
- б) 32 м³
- в) 100 м³
- г) 50 м³

14. К бесконтактным термометрам относятся

- а) жидкостные
- б) манометрические
- в) пирометры
- г) биметаллические

15. ПЗК устанавливают в ГРП

- а) после регулятора давления
- б) до регулятора давления
- в) до фильтра
- г) между регулятором и ПСК

16. Прибором измерения давления является:

- а) ваттметр
- б) уровнемер
- в) пирометр
- г) вакуумметр

17. Датчиком является:

- а) термометр
- б) преобразователь физической величины в сигнал
- в) манометр
- г) уровнемер

18. В основе работы терморегулятора духового шкафа ПГ-4 лежит

- а) дилатометрическая трубка
- б) система сильфон-термобаллон
- в) биметаллическая пластина
- г) пьезокерамическое устройство

19. Керосин применяется в устройстве

- а) пьезокерамический розжиг
- б) дилатометрическая трубка
- в) система сильфон-термобаллон
- г) биметаллическая пластина

20. Сигналы от датчиков загазованности котельной передаются на

- а) терморегулятор
- б) электромагнитный клапан
- в) термозапорный клапан
- г) предохранительно-запорный клапан

Ответы на тест варианта 3

1А 2В 3Г 4Б 5В 6Б 7А 8Г 9В 10А 11Б 12Б 13А
 14В 15Б 16Г 17Б 18А 19В 20Б

Тестовое задание по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газораспределения и газопотребления»

Вариант 4

1. К деформационным термометрам не относятся
 - а) сильфонные
 - б) болометры
 - в) пружинные
 - г) мембранные
2. Температура воды в емкостных АГВ контролируется
 - а) системой «сильфон-термобаллон»
 - б) биметаллической пластиной
 - в) dilatометрическим терморегулятором
 - г) блок-краном
3. Использование ртути в стеклянных термометрах связано
 - а) со свойством ртути не смачивать стекло, что обеспечивает высокую точность
 - б) со свойством ртути смачивать стекло, что обеспечивает высокую точность
 - в) со свойством ртути сохранять подвижность при очень низких и высоких температурах
 - г) с невысокой стоимостью ртути по сравнению с другими наполнителями
4. Температура воды в АОГВ контролируется
 - а) блок-краном
 - б) dilatометрическим терморегулятором
 - в) биметаллической пластиной
 - г) системой "сильфон-термобаллон"
5. Термометры, принцип действия которых основан на зависимости между температурой и объемом жидкости, называются
 - а) бесконтактные термометры
 - б) термометры расширения
 - в) биметаллические термометры
 - г) пирометры.
6. Поддержание температуры в духовом шкафу ПГ-4 осуществляется
 - а) системой «сильфон-термобаллон»
 - б) электромагнитным клапаном
 - в) терморегулятором
 - г) термопарой
7. Термометры, принцип действия которых основан на свойстве твердых тел изменять линейные размеры при изменении температур, называются
 - а) биметаллические термометры
 - б) бесконтактные термометры

- в) термометры сопротивления
 - г) пирометры
8. Поддержание температуры в АОГВ осуществляется
- а) терморегулятором
 - б) системой «сильфон-термобаллон»
 - в) электромагнитным клапаном
 - г) термопарой
9. Регулирование питания парового котла производится по
- а) уровню воды в барабане
 - б) величине давления газа
 - в) расходу газа
 - г) по разрежению в верхней точке топки
10. U - образным манометром измеряется:
- а) среднее давление
 - б) высокое давление
 - в) низкое давление
 - г) среднее и высокое давление
11. ПСК при увеличении давления
- а) закрывается
 - б) открывается
 - в) регулирует
 - г) работа ПСК от давления не зависит
12. Манометр предназначен для
- а) измерения тяги
 - б) измерения температуры
 - в) измерения давления
 - г) измерения расхода
13. Гидравлический предохранитель предназначен для
- а) для сброса газа
 - б) закрытия подачи газа
 - в) для сброса конденсата
 - г) снижения температуры
14. Единица измерения давления
- а) градус ($^{\circ}\text{C}$)
 - б) килограмм (кг)
 - в) паскаль (Па)
 - г) кубический метр (м^3)
15. ПСК устанавливается на газопроводах
- а) до фильтра
 - б) между ПЗК и регулятором давления
 - в) до регулятора давления
 - г) после регулятора давления
16. Расходомерами являются
- а) манометры
 - б) счетчики
 - в) пирометры

- г) термометры
17. Клапан ПЗК:
- а) сбрасывает;
 - б) открывает подачу газа;
 - в) закрывает подачу газа;
 - г) регулирует давление.
18. В основе работы терморегулятора АОГВ лежит
- а) система сильфон-термобаллон
 - б) дилатометрическая трубка
 - в) биметаллическая пластина
 - г) пьезокерамическое устройство
19. В терморегуляторе бытовой плиты имеется
- а) пьезокерамический розжиг
 - б) дилатометрическая трубка
 - в) система сильфон-термобаллон
 - г) биметаллическая пластина
20. Для отключения подачи газа при пожаре используется
- а) терморегулятор
 - б) электромагнитный клапан
 - в) термозапорный клапан
 - г) предохранительно-запорный клапан

Ответы на тест варианта 4

1Б	2В	3А	4Г	5Б	6В	7А	8Б	9А	10В	11Б	12В	13А
	14В	15Г	16Б	17В	18А	19Б	20В					

Тестовое задание по ОП 15 «Автоматика и телемеханика систем газораспределения и газопотребления»

Вариант 5

1. Легко испаряющимися жидкостями заполнены термометры
- а) газовые
 - б) конденсационные
 - в) жидкостные
 - г) термометры расширения
2. Устройством, вырабатывающим термоЭДС является
- а) электромагнитный клапан
 - б) запальник
 - в) термопара
 - г) пьезоэлектрический розжиг
3. К манометрическим термометрам не относятся
- а) термометрические
 - б) газовые
 - в) жидкостные
 - г) конденсационные
4. Датчик тяги реагирует на

- а) величину разрежения
 - б) наличие пламени запальника
 - в) термоЭДС
 - г) температуру дымовых газов
5. Термометры, принцип действия которых основан на зависимости между температурой и давлением газа или жидкости, называются
- а) бесконтактные термометры
 - б) манометрические термометры
 - в) биметаллические термометры
 - г) термометры расширения
6. При срабатывании датчика тяги происходит
- а) отключение подачи газа на запальник
 - б) срабатывание терморегулятора
 - в) срабатывание термопары
 - г) отключается пьезорозжиг
7. Термометры, принцип действия которых основан на зависимости между температурой и электрическим сопротивлением вещества, называются
- а) биметаллические термометры
 - б) термометры расширения
 - в) термометры сопротивления
 - г) пирометры
8. При срабатывании терморегулятора происходит
- а) срабатывание электромагнитного клапана
 - б) переход пламени в положение «малый огонь»
 - в) срабатывание термопары
 - г) отключение подачи газа на запальник
9. Регуляторы, в которых мембрана перемещается пропорционально изменению импульса, называются
- а) астатические
 - б) пропорциональные
 - в) прямого действия
 - г) непрямого действия
10. К объемным расходомерам относятся:
- а) ротационный счетчик
 - б) турбинные счетчики
 - в) дроссельные расходомеры
 - г) ультразвуковые счетчики
11. Блок-кран предназначен для
- а) закрывания подачи газа при расходе воды
 - б) регулирования давления газа
 - в) регулирования тяги
 - г) открывания подачи газа при расходе воды
12. Уровнемер с постоянными трубками предназначен для измерения уровня
- а) воды
 - б) СУГ
 - в) разрежения
 - г) сыпучих материалов
13. Датчик тяги предназначен для

- а) контроля наличия тяги
 - б) открытия дымохода
 - в) поддержания тяги
 - г) закрытия дымохода
14. Единица расхода газа
- а) мм. вод. ст.
 - б) мм. рт. ст.
 - в) кубический метр в час (м³/ч)
 - г) кубический метр
15. Электромагнитный клапан предназначен для:
- а) снижения давления газа
 - б) распределения газа
 - в) прекращения подачи газа
 - г) регулирования температуры
16. Для снижения давления СУГ в баллонах применяются регуляторы
- а) РДСГ
 - б) РДСК
 - в) РДБК
 - г) РДНК
17. Теплоту сгорания газа определяют
- а) газоанализатором
 - б) интерферометром
 - в) калориметром
 - г) газоиндикатором
18. В основе работы датчика тяги ВПГ лежит
- а) дилатометрическая трубка
 - б) биметаллическая пластина
 - в) система сильфон-термобаллон
 - г) пьезокерамическое устройство
19. В термометре духового шкафа бытовой плиты имеется
- а) пьезокерамический розжиг
 - б) дилатометрическая трубка
 - в) система сильфон-термобаллон
 - г) биметаллическая пластина
20. Устройство, регулирующее температуру теплоносителя котельной установки
- а) терморегулятор
 - б) электромагнитный клапан
 - в) термозапорный клапан
 - г) предохранительно-запорный клапан

Ответы на тест варианта 5

1Б 2В 3А 4Г 5Б 6А 7В 8Б 9Б 10А 11Г 12Б 13А
 14В 15В 16А 17В 18Б 19Г 20А

Эти тесты есть в компьютерном варианте

4. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. В.А. Жила «Автоматика и телемеханика систем газоснабжения» Учебник, М., «Инфра-М»
2. С.-М.К. Хубаев «Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции» Уч.п., М., «Издательство Ассоциации строительных вузов»
3. В.Е. Тарасенко «Системы телемеханики в газоснабжении» Уч.п.-М.: Издательство АСВ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по ОП 16 Газоиспользующие котельные установки
основной профессиональной образовательной программы
Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения.**

г. Георгиевск
2024 год

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплины ОП 16 Газоиспользующие котельные установки разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 г. № 68 и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения с учётом рабочей программы воспитания по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и требований работодателей.

Организация-разработчик: ГБПОУ ГТМАУ.

Составитель: С.С. Шанин, преподаватель ГБПОУ ГТМАУ.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии информационных и электротехнических дисциплин

Протокол № 10 от 16 мая 2024 г.

Председатель цикловой комиссии _____ О.А. Митюгова.

Утверждена и рекомендована к применению на заседании методического совета

Протокол № 4 от 16 мая 2024 г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

**1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине ОП 16 Газоиспользующие котельные
для 3 курса специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения**

1.1 Общие положения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида деятельности (ВД) ОП 16 Газоиспользующие котельные установки образовательной программы по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

1.2 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения ОП 16 Газоиспользующие котельные установки по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

1.3 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить степень освоения и формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций модуля в соответствии с требованием ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной

	деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;
ПК 1.1	Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления
ПК 1.2	Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления
ПК 1.3	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействия с сотрудниками смежных подразделений при выполнении работ по проектированию систем газораспределения и газопотребления
ПК 1.4	Производить обслуживание оборудования котельных, ремонт приборов и аппаратов системы газоснабжения промышленных потребителей.

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении ОП 16 Газоиспользующие котельные установки:

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
ОП 16 Газоиспользующие котельные установки	6	ДЗ

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по учебной дисциплине ОП 16 Газоиспользующие котельные установки, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением контрольных заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме ДЗ в виде тестирования.

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение контрольных работ, тестирование.

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
---	-------------------	-----------------------------	-----------------

1	Устный опрос	Знание и умение приветствовать, прощаться и представлять себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	За правильный ответ ставится положительная оценка
2	Сообщение, доклад	Знание и умение найти нужную информацию, изложить ее в правильной форме, донести до слушателей	<p>"<u>отлично</u>" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>"<u>хорошо</u>" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.</p> <p><u>удовлетворительно</u> оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением</p>

			монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
3	Самостоятельная работа студентов	Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов, докладов и проектов.	Положительная оценка ставится при выполнении студентами всех требований к самостоятельной работе.
4	Тестовые задания	Знания и умения, формируемые при изучении темы.	Оценка «пять» - дано 90 – 100% правильных ответов; Оценка «четыре» - дано 70 – 89% правильных ответов; Оценка «три» - дано 50 – 69% правильных ответов; Оценка «два» - дано менее 50% правильных ответов.

2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: -вычерчивать на генплане населённого пункта сети газораспределения к газифицированной котельной	Входной контроль: устный индивидуальный опрос
-вычерчивать оборудование и газопроводы на плане и разрезе котельных	Оперативный контроль: практическая работа, опрос фронтальный, подготовка рефератов - внеаудиторная самостоятельная работа
-моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов котельных, выполнять гидравлический расчёт газопроводов котельной	Оперативный контроль: практическая работа, опрос индивидуальный, решение задач – внеаудиторная самостоятельная работа
-конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера; читать архитектурно-строительные и специальные чертежи	Оперативный контроль: практическая работа, опрос индивидуальный, внеаудиторная самостоятельная работа
-определять объёмы работ при эксплуатационных и ремонтных работах систем газораспределения и газопотребления котельных	Рубежный контроль: практическая работа, опрос фронтальный, внеаудиторная самостоятельная работа
-выбирать материалы и оборудование газифицированных котельных, а также составлять спецификации материалов и	Оперативный контроль: практическая работа, опрос фронтальный, решение задач – внеаудиторная самостоятельная работа

оборудования систем газораспределения и газопотребления котельных	
-выполнять расчёт котельной на предмет перевода её с твёрдого топлива на газ, а также расчёт предохранительно-взрывных клапанов	Оперативный контроль: практическая работа, опрос индивидуальный, решение задач – внеаудиторная самостоятельная работа
-выбирать тип и количество горелок для газифицированных котлов	Оперативный контроль: практическая работа, опрос фронтальный, решение задач – внеаудиторная самостоятельная работа
-выполнять расчёт дымового тракта с учётом соблюдения нормативных требований по защите окружающей среды	Рубежный контроль: практическая работа, опрос индивидуальный, решение задач – внеаудиторная самостоятельная работа
-составлять дефектную ведомость на ремонт котла	Оперативный контроль: практическая работа, опрос фронтальный, подготовка рефератов – внеаудиторная самостоятельная работа
-заполнять бланк наряда-допуска на производство газоопасных работ	Оперативный контроль: практическая работа, опрос индивидуальный, подготовка рефератов – внеаудиторная самостоятельная работа
-применять приборы для обнаружения утечек газа	Оперативный контроль: устный фронтальный опрос
Знать: -классификацию и устройство газопроводов городов и населённых пунктов; основные элементы систем газораспределения и газопотребления котельных; условные обозначения на чертежах	Оперативный контроль: устный фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
-устройство газоиспользующего оборудования котельных и аппаратуры; автоматические устройства систем газоснабжения котельных; состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления котельных	Рубежный контроль: письменная контрольная работа в виде теста, устный фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
-алгоритмы для расчёта систем и подбора газопотребляющего оборудования котельных; устройство и типы газорегуляторных установок котельных; устройство и параметры газовых горелок котлов	Оперативный контроль: устный индивидуальный опрос, практическая работа
-технологии строительно-монтажных работ по установке газоиспользующего оборудования котельных; монтаж вспомогательного оборудования котельной установки; соответствие качества монтажа нормативно-технической документации	Оперативный контроль: устный фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа-подготовка доклада
-общие положения по контролю качества выполнения строительно-монтажных работ; технический регламент на монтаж газоиспользующего оборудования котельных	Оперативный контроль: устный фронтальный опрос, работа внеаудиторная самостоятельная – подготовка рефератов
-монтаж газорегуляторных установок котельных; проведение испытаний с оформлением результатов; приборное обеспечение при проведении контроля;	Оперативный контроль: устный фронтальный опрос, работа внеаудиторная самостоятельная – подготовка доклада

составление приёмо-сдаточной документации	
-права и обязанности лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию котельных; эксплуатационные требования к оборудованию и системам газораспределения и газопотребления котельных	Итоговый контроль: письменная обязательная контрольная работа, подготовка рефератов
-технологию и организацию работ при эксплуатации систем и оборудования котельных; безопасные условия производства работ, а также санитарные нормы и правила по охране труда и защите окружающей среды	Оперативный контроль-опрос фронтальный, внеаудиторная работа (самостоятельная)

3. Комплект контрольно-оценочных средств

3.1. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

Вопросы для устного и письменного опроса:

Тестовое задание по ОП 16 «Газоиспользующие котельные установки»

Вариант 1

1. Агрегаты, предназначенные для выработки водяного пара называются
 - А) водогрейными котлами
 - В) паровыми турбинами
 - С) котельными агрегатами
 - Д) паровыми подогревателями
 - Е) тепловыми двигателями

2. Арматурой называют устройства
 - А) служащие для удаления шлака и золы
 - В) служащие для выявления неплотностей газовоздушного тракта
 - С) служащие для обслуживания и ремонта поверхностей
 - Д) служащие для монтажа оборудования

- Е) предназначенные для прекращения подачи теплоносителя или изменения его количества
3. Основными свойствами газообразного топлива являются
- А) выход летучих газов
 - В) взрываемость и токсичность
 - С) зольность и влажность
 - Д) вязкость и влажность
 - Е) температура воспламенения
4. В диффузионных горелках газ и воздух подаются в топку
- А) предварительно подогретыми
 - В) с высокой скоростью
 - С) предварительно частично перемешанными
 - Д) предварительно полностью перемешанными
 - Е) отдельно
5. В котельных первой категории должна предусматриваться установка
- А) не более трех котлов
 - В) одного котла
 - С) не менее двух котлов
 - Д) не более двух котлов
 - Е) не менее трех котлов
6. В котельных с водогрейными котлами следует предусматривать деаэраторы
- А) резервные
 - В) атмосферные
 - С) повышенного давления
 - Д) питательные
 - Е) вакуумные
7. Отношение действительного количества воздуха, поданного горения, к теоретически необходимому количеству воздуха, называется
- А) теплосодержанием воздуха
 - В) потерями теплоты
 - С) присосами воздуха
 - Д) концентрацией
 - Е) коэффициентом избытка воздуха
8. В промышленных котлах, работающих при давлении пара до 2,16 МПа, чаще всего применяются
- экономайзеры
- А) чугунные
 - В) из легированной стали
 - С) латунные
 - Д) стальные
 - Е) трубчатые
9. Котельные по назначению подразделяются на
- А) автономные, встроенные, пристроенные
 - В) отопительные, пристроенные, производственные

- C) отдельно стоящие, пристроенные к зданиям другого назначения, крышные
- D) производственные, крышные
- E) отопительные, отопительно-производственные, производственные

10. Взрывные клапаны предназначены для

- A) отбора проб газовой среды во время работы котла
- B) предотвращения разрушающих последствий, вызываемых повышением давления в топке
- C) регулирования воздушной среды
- D) удобства ремонта топки изнутри
- E) прохода эксплуатационного персонала

11. Мощность котельной выбирается по

- A) суммарной паропроизводительности котельных установок
- B) расходу пара на технологические нужды
- C) минимальной тепловой нагрузке потребителей
- D) максимальному КПД котла
- E) расчетной максимальной тепловой нагрузке потребителей

12. Основной составляющей природного газа является

- A) углерод
- B) азот
- C) водород
- D) углекислый газ
- E) метан

13. Вода, поступающая для котлов и предназначенная для восполнения испарившейся воды, называется

- A) питательной
- B) котловой
- C) сырой
- D) исходной
- E) продувочной

14. Водоподогревательные установки (теплообменники) применяются в котельных для

- A) подогрева воздуха
- B) регулирования температуры воды
- C) подготовки топлива к сжиганию в топке
- D) регулирования температуры уходящих газов
- E) подогрева питательной воды, сетевой воды, охлаждения продувочной воды котлоагрегата, конденсации отработавшего пара

15. Воздух, вдуваемый непосредственно в топочную камеру, называется

- A) острый
- B) вторичный
- C) горячий
- D) первичный
- E) предварительный

16. Воздухподогреватели предназначены для

- A) деаэрации воды

- В) охлаждения уходящих газов
 - С) перегрева пара за счет теплоты уходящих газов
 - Д) подогрева воздуха за счет теплоты уходящих газов
 - Е) подогрева воды за счет теплоты уходящих газов
17. Впрыскивающий пароохладитель представляет собой
- А) систему трубок, образующих плоские плотные пакеты с входными и выходными коллекторами
 - В) пластинчатый теплообменник
 - С) змеевик из параллельно включенных по пару труб
 - Д) трубчатый теплообменник
 - Е) участок паропровода, в котором расположена перфорированная труба с отверстиями для распыления конденсата
18. Вторичный воздух в вихревые топки подается в количестве
- А) в сопла - 100%
 - В) в сопла - 10% под решетку- около 90%
 - С) в сопла - около 30% и под решетку- около 60%
 - Д) в сопла - около 80% и под решетку- около 10%
19. Основными металлами, применяемыми при изготовлении элементов паровых и водогрейных котлов, являются
- А) чугун и пластик
 - В) алюминий и олово
 - С) сталь и медь
 - Д) сталь и чугун
 - Е) чугун и алюминий
20. Газ и воздух перед поступлением в топку предварительно полностью перемешиваются в
- А) горелках частичного предварительного смешения
 - В) пылеугольных горелках
 - С) мазутных форсунках
 - Д) диффузионных горелках
 - Е) горелках полного предварительного смешения

Вариант 2

1. Газообразное или жидкое вещество, применяемое в машинах для преобразования энергии или получения теплоты или холода, называется
- А) компонентом термодинамической системы
 - В) паром
 - С) термодинамическим параметром
 - Д) агрегатным состоянием вещества
 - Е) теплоносителем
2. Гарнитура парового котла предназначена для
- А) контроля и измерения расходов воздуха и продуктов сгорания
 - В) обслуживания топки и газоходов в обмуровочном ограждении котла и защиты

- C) обмуровки от разрушения при взрыве
 - D) для внешнего осмотра котла
 - E) эксплуатации экранов, шлакоудаляющих устройств
3. Парниковый эффект связан с накоплением в атмосфере
- A) кислорода (O_2)
 - B) азота (N_2)
 - C) монооксида углерода (CO)
 - D) воды (H_2O)
 - E) углекислого газа (CO_2)
4. Паровые и водогрейные котлы, в которых топка и газоходы находятся под избыточным давлением по отношению к окружающему воздуху, называются
- A) работающими под наддувом
 - B) барабанными
 - C) прямоточными
 - D) работающими с разрежением
 - E) пиковыми
5. Под нормальной скоростью распространения пламени понимают скорость
- A) движения частиц топлива
 - B) движения пламени относительно невоспламененной смеси
 - C) движения вторичного воздуха
 - D) реакции горения
 - E) выгорания частиц топлива
6. Проскок пламени произойдет если
- A) скорость истечения газовой смеси будет равна нормальной скорости распространения пламени
 - B) скорость истечения газовой смеси будет значительно меньше нормальной скорости распространения пламени
 - C) концентрация газа будет максимальной
 - D) скорость истечения газовой смеси из горелки значительно превысит скорость распространения пламени
 - E) концентрация газа будет минимальной
7. Горючими элементами топлива являются
- A) углерод, водород, азот
 - B) водород, кислород, азот
 - C) углерод, водород, кислород
 - D) азот и кислород
 - E) углерод, водород, сера
8. Движущая сила, обусловленная разностью давлений между воздухом, поступающим в топку и продуктами сгорания, покидающими котел, называется
- A) противоточной тягой
 - B) одноступенчатой системой тяги
 - C) естественной тягой

- D) искусственной тягой
- E) прямоточной тягой

9 Процесс быстрого окисления горючих элементов топлива, сопровождающийся интенсивным тепловыделением и резким повышением температуры продуктов сгорания, называется

- A) вспышкой
- B) нагревом
- C) взрывом
- D) воспламенением
- E) горением

10. Двухступенчатый подогрев воздуха позволяет получить

- A) меньший присос воздуха
- B) меньшую температуру стенки
- C) меньший температурный напор во второй ступени
- D) более высокую температуру горячего воздуха
- E) более низкую температуру горячего воздуха

11 Самотяга положительна, если

- A) сопротивления трения больше местных сопротивлений
- B) продукты сгорания движутся сверху вниз
- C) местные сопротивления отсутствуют
- D) движущий поток обладает избыточным напором
- E) продукты сгорания движутся снизу вверх

12. Для компенсации тепловых удлинения труб применяют специальные устройства

- A) сужающие устройства
- B) питательные устройства
- C) гидрозатворы
- D) компенсаторы

13. Система огнеупорных и теплоизоляционных ограждений или конструкций котла, предназначенная для

уменьшения тепловых потерь и обеспечения газовой плотности называется

- A) фундаментом котла
- B) гарнитурой котла
- C) каркасом котла
- D) теплоизоляцией
- E) обмуровкой котла

14 Температура, при которой водяные пары в продуктах сгорания, начинают конденсироваться, называется

- A) температурой точки росы
- B) температурой горения
- C) температурой насыщения
- D) нормальной температурой
- E) адиабатной температурой

15. Циркуляция, при которой движение воды в пароводяной смеси осуществляется циркуляционным насосом, называется

- A) прямоточной
- B) принудительной
- C) специальной
- D) естественной
- E) питательной

16. При какой концентрации топливного газа в помещении должны сработать сигнализаторы, контролирующие состояние загазованности (ПБ 12-529-03 п.10.38.):

- A) 10% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
- B) 15% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
- C) 20% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
- D) 30% от нижнего концентрационного предела распространения пламени

17. Какой средой проводится контрольная опрессовка газопровода (ПБ 12-529-03 п.10.23):

- A) любым газом;
- B) водой;
- C) воздухом или водой;
- D) воздухом

18. Нижний и верхний пределы взрываемости топливного газа в смеси с воздухом

- A) 1-18%;
- B) 5-15%;
- C) 3-15%;
- D) 4-12%

19. В какой цвет должны быть окрашены надземные газопроводы

- A) красный;
- B) жёлтый;
- C) защитного цвета;
- D) чёрный

20. Если скорость истечения газозвушной смеси из горелки значительно превысит скорость распространения пламени, то наступит явление

- A) затухания пламени
- B) турбулизации
- C) проскока пламени
- D) воспламенения смеси
- E) отрыва пламени

Вариант 3

1. Жидкое топливо, предназначенное для сжигания в течение длительного периода наряду с газом при

перерывах в его подаче, называется

- A) растопочным
- B) дополнительным
- C) аварийным
- D) основным
- E) резервным

- 2 Что должны обеспечивать лазы и гляделки в стенках топки и газоходов:
- A) возможности контроля горения топливной смеси
 - B) возможность контроля за тягой
 - C) возможность контроля за горением и за состоянием поверхности нагрева
 - D) возможность контроля за температурой дымовых газов
 - E) возможность контроля за подачей топлива
- 3 Парниковый эффект связан с накоплением в атмосфере
- A) кислорода (O_2)
 - B) азота (N_2)
 - C) монооксида углерода (CO)
 - D) воды (H_2O)
 - E) углекислого газа (CO_2)
- 4 Горючими элементами топлива являются
- A) углерод, водород, азот
 - B) водород, кислород, азот
 - C) углерод, водород, кислород
 - D) азот и кислород
 - E) углерод, водород, сера
- 5 Процесс быстрого окисления горючих элементов топлива, сопровождающийся интенсивным тепловыделением и резким повышением температуры продуктов сгорания, называется
- A) вспышкой
 - B) нагревом
 - C) взрывом
 - D) воспламенением
 - E) горением
- 6 Котельные по назначению подразделяются на
- A) автономные, встроенные, пристроенные
 - B) отопительные, пристроенные, производственные
 - C) отдельно стоящие, пристроенные к зданиям другого назначения, крышные
 - D) производственные, крышные
 - E) отопительные, отопительно-производственные, производственные
- 7 Основными металлами, применяемыми при изготовлении элементов паровых и водогрейных котлов, являются
- A) чугун и пластик
 - B) алюминий и олово
 - C) сталь и медь
 - D) сталь и чугун
 - E) чугун и алюминий
8. Агрегаты, предназначенные для выработки водяного пара называются
- A) водогрейными котлами
 - B) паровыми турбинами
 - C) котельными агрегатами
 - D) паровыми подогревателями
 - E) тепловыми двигателями

9. К экономическим показателям работы котельной установки относятся
- A) годовая продолжительность работы и длительность простоя агрегата
 - B) количество вырабатываемого тепла и пара
 - C) время работы и нагрузка и коэффициент нагрузки
 - D) КПД, удельный расход условного топлива
 - E) коэффициент избытка воздуха, температура родящих газов
- 10 В котельных первой категории должна предусматриваться установка
- A) не более трех котлов
 - B) одного котла
 - C) не менее двух котлов
 - D) не более двух котлов
 - E) не менее трех котлов
- 11 Выходные двери из котельного помещения должны открываться:
- A) в сторону котельной
 - B) наружу
 - C) наружу в двух направлениях
 - D) в сторону котельной в двух направлениях
- 12 При какой концентрации топливного газа в помещении должны сработать сигнализаторы, контролирующие состояние загазованности (ПБ 12-529-03 п.10.38.):
- A) 10% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
 - B) 15% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
 - C) 20% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
 - D) 30% от нижнего концентрационного предела распространения пламени
13. Количество тепла, которое выделяется при полном сгорании 1 кг топлива, при условии, что образующиеся при сгорании водяные пары конденсируются и возвращается их теплота конденсации, называется
- A) низшей теплотой сгорания топлива
 - B) удельной теплотой сгорания топлива
 - C) приведенной теплотой сгорания топлива
 - D) теплотой сгорания условного топлива
 - E) высшей теплотой сгорания топлива
14. Мощность котельной выбирается по
- A) суммарной паропроизводительности котельных установок
 - B) расходу пара на технологические нужды
 - C) минимальной тепловой нагрузке потребителей
 - D) максимальному КПД котла
 - E) расчетной максимальной тепловой нагрузке потребителей
15. К обслуживанию котлов могут быть допущены лица:
- A) обученные, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания котлов
 - B) обученные в учебном заведении
 - C) после индивидуальной подготовки

- D) после стажировки
- E) после индивидуальной подготовки и стажировки

16 Какая вода называется «сырой»:

- A) вода, циркулирующая внутри котла
- B) вода, прошедшая химическую и термическую обработку
- C) вода, заданных проектом параметров
- D) вода, не проходившая химическую обработку и очистку от механических примесей
- E) вода, циркулирующая в трубопроводе

17 Основной составляющей природного газа является

- A) углерод
- B) азот
- C) водород
- D) углекислый газ
- E) метан

18. В диффузионных горелках газ и воздух подаются в топку

- A) предварительно подогретыми
- B) с высокой скоростью
- C) предварительно частично перемешанными
- D) предварительно полностью перемешанными
- E) раздельно

19. Периодическая проверка знаний персонала, обслуживающего котлы должна проводиться не реже 1 раза:

- A) в 12 месяцев
- B) в 6 месяцев
- C) в 9 месяцев
- D) в 3 месяца
- E) в 1 месяце

20. В какой цвет должны быть окрашены надземные газопроводы:

- A) красный
- B) желтый
- C) защитного цвета
- D) черный
- E) синий

КЛЮЧ ОП 16. Газоиспользующие котельные установки

Вариант 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	C	E	B	E	C	E	E	A	C	B	E	E	A	E	B	D	E	B	D	E

Вариант 2

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	E	C	E	A	B	B	E	C	E	D	E	D	E	A	B	C	D	B	B	E

Вариант 3

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	E	C	E	E	E	C	D	C	D	C	B	C	E	E	A	D	E	E	A	B

За каждый правильный ответ обучающийся получает 1 балл

0-10 б. – оценка «2»

11-13 б.- оценка «3»

14-17 б – оценка «4»

18-20 б – оценка «5»

Эти тесты есть в компьютерном варианте

4. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. С.В.Фокин, О.Н. Шпортько "Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация", ИНФРА-М, Москва 2021г.
2. О.Б.Колибаба, В.Ф.Никишов "Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления", ЛАНЬ, Москва 2020г
3. Т.Ю.Соколова "AutoCAD 2019. Учебный курс", Питер 2019г

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине ОГСЭ 01. Основы философии

г. Георгиевск

Комплект фонда оценочных средств по дисциплине **ОГСЭ 01. Основы философии**, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальностям

Организация - разработчик: ГБПОУ ГТМАУ

Составитель: Ковалёва В.В. преподаватель ГБПОУ ГТМАУ

Рассмотрен и одобрен цикловой комиссия общеобразовательных дисциплин
Протокол № 10 от «16»мая 2024г.

Председатель цикловой комиссии _____ Цой Е.Д.

Утвержден и рекомендован к применению методическим советом
Протокол № 4 от «16» мая 2024г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт.
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.
3. Контроль и оценка учебной дисциплины по темам.
 - 3.1 Формы и методы оценивания
 - 3.2 Освоение учебной дисциплины по темам.
4. Комплект оценочных средств.
 - 4.1 Текущий контроль успеваемости по темам.
 - 4.2 Вопросы промежуточной аттестации
5. Лист регистрации изменений в ФОС.

1. Паспорт ФОС

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы философии» программы подготовки специалистов среднего звена (далее-ППССЗ) по специальности

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме **дифференцированного зачета**.

ФОС разработаны в соответствии с:

1. ФГОС по специальностям
2. рабочей программой учебной дисциплины «Основы философии»

Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл ППССЗ, ОГСЭ.01.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: - для текущего контроля – практические и самостоятельные работы, - для промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

Тестовые задания (контроль знаний)

Тест 1

1. Что буквально означает греческое слово «философия»?

- а) всезнание
- б) любовь к мудрости
- в) мудрость
- г) проницательность

2. Как называется совокупность воззрений, оценок, принципов человека, определяющих его общее понимание действительности, его образ мысли и поведения?

- а) мировоззрение
- б) мироздание
- в) миропорядок

г) мироустройство

3. Каким понятием выражается эмоционально-чувственная сторона в структуре мировоззрения?

а) мироописание

б) мироощущение

в) мироволение

г) миропонимание

4. Какой из перечисленных типов мировоззрения является древнейшим?

а) мифологическое мировоззрение

б) научное мировоззрение

в) религиозное мировоззрение

г) философское мировоззрение

5. Какой из перечисленных предметов был главным в ранней античной философии?

а) космос

б) познавательная деятельность

в) смысл жизни

г) человек

6. Какой из перечисленных предметов был главным в европейской философии Нового времени?

а) космос

б) познавательная деятельность

в) смысл жизни

г) человек

7. В каком из перечисленных разделов философии предметом исследования является познавательная деятельность?

а) аксиология

б) гносеология

в) онтология

г) праксиология

8. Мировоззрение - это

а) совокупность принципов, взглядов и убеждений, определяющих направление деятельности и отношение к действительности отдельного человека, социальной группы, класса или общества в целом

б) бескорыстная забота человека о благе других людей, готовность жертвовать для них личными интересами

в) система научных взглядов, отвергающих веру в существование сверхъестественных сил, бога, религию в целом

9. Расставить в порядке возникновения исторические типы мировоззрения

а) религиозное

б) философское

в) мифологические 10. Метод философского исследования, при котором вещи, явления рассматриваются гибко, критически, последовательно с учетом их внутренних противоречий, изменений, развития, причин и следствий, единства и борьбы противоположностей, называется: а) метафизика б) догматизм в) диалектика г) эклектика

Тест 2

1. Философское учение, одним из основных понятий которого является понятие «золотая середина», -

1) конфуцианство 2) даосизм

3) буддизм 4) йога

2. Ведущий принцип философствования античных философов -

1) теоцентризм 2) космоцентризм

3) панлогизм 4) антропоцентризм

3. Ведущий принцип философии Средневековья:

1) антропоцентризм 2) космоцентризм

3) теоцентризм 4) гносеоцентризм

4. Какой из тезисов вы выберете, характеризуя философию Возрождения?

1) Философия – служанка богословия.

- 2) Философия тесно сотрудничает с искусством, поскольку оно помогает раскрыть человека как высшую ценность.
- 3) В качестве союзника философия выбирает естественные и точные науки, так как они необходимы для увеличения власти человека над природой.
- 4) Философия ведет непримиримую борьбу с церковью.
5. Учение об «идолах» («призраках») Ф.Бэкона характеризует ...
 - 1) объекты религиозного культа
 - 2) то, что мешает человеку адекватно познавать окружающий мир
 - 3) идеалы, к которым стремится человек в познании
 - 4) фантастических существ
6. Главная составляющая философии Гегеля -
 - 1) учение о материальных началах мира
 - 2) диалектика абсолютной идеи
 - 3) этика
 - 4) философия искусства
7. Охарактеризуйте философские взгляды Л.Фейербаха, выбрав термин...
 - 1) объективный идеализм
 - 2) антропологический материализм
 - 3) субъективный идеализм
 - 4) анархизм
8. Идеи свободы, приоритета индивидуального бытия над социальным характерны для...
 - 1) позитивизма 2) структурализма
 - 3) экзистенциализма 4) феноменологии
9. Первые представления о философии на Руси сложились после ...
 - 1) принятия христианства ;
 - 2) монголо-татарского ига;
 - 3) возвышения Московского государства;
 - 4) открытия Московского университета.
10. Какую проблему Н.А.Бердяев называл основной проблемой философии?

- 1) проблему единства мира
- 2) проблему отношения мышления к бытию
- 3) проблему познаваемости мира
- 4) проблему человека

Тест 3.

1. Философская концепция, согласно которой мир имеет единую основу всего существующего -

- 1) монизм 2) дуализм 3) релятивизм 4) плюрализм

2. В зависимости от того, какой сфере бытия приписывается первичность – природе или духу – все философы делятся на ...

- 1) материалистов и идеалистов 2) диалектиков и метафизиков
- 3) сенсуалистов и рационалистов 4) монистов и дуалистов

3. Традиционное утверждение сторонников теории творения о неспособности материи, вещества, энергии к саморазвитию в наши дни опровергается учением о самоорганизации систем, называемым ...

- 1) синергетикой 2) диалектикой
- 3) кибернетикой 4) эгонетикой

4. Свойствами индивидуального сознания, а не материальных объектов называют пространство и время философы-

- 1) субъективные идеалисты 2) материалисты
- 3) метафизики 4) реалисты

5. Всякий процесс изменения и перехода из одного состояния в другое представляет собой ...

- 1) движение 2) развитие 3) прогресс 4) эволюцию

6. Понимание движения как механического, пространственного перемещения объекта без его качественного преобразования было характерно для философии и естествознания вплоть до ...

- 1) 17-18 вв. 2) 10-14 вв. 3) 15-16 вв. 4) 19-21 вв.
7. Метод философского мышления, предписывающий воспринимать, понимать и объяснять мир в его единстве, противоречивости и динамике называют ... 1) диалектическим 2) метафизическим 3) логическим 4) аксиоматическим

8. Нельзя бесконечно прибавлять, уменьшать, усложнять, нагревать и т.д. что-либо: во всем есть мера, - гласит диалектический закон ... 1) взаимного перехода количественных и

качественных изменений 2) единства и взаимодействия противоположностей 3) отрицания отрицания 4) единства содержания и формы 9. Определение диалектики как науки о всеобщих законах движения и развития природы, человеческого общества и мышления относится к... 1) античной диалектике; 2) диалектике эпохи Возрождения; 3) гегелевской диалектике; 4) материалистической диалектике. 10. С точки зрения социально-философского учения марксизма, причина возникновения частной собственности и разделения общества на классы – 1) насильственные захваты имущества 2) общественное разделение труда 3) различия в трудолюбии и предприимчивости людей 4) частнособственнические инстинкты

Тест 4.

1. Философское учение о познании – это...

1) онтология 2) антропология 3) гносеология 4) этика

2. Естественные науки характеризуются ...

1) акцентом на строго объективной количественной оценке изучаемых объектов

2) преобладанием качественных оценок

3) затрудненностью экспериментальных методов исследования

4) совпадением объекта и субъекта познания

3. Укажите положение, которое верно отражает соотношение науки и культуры:

1) наука – элемент культуры

2) культура – элемент науки

3) культура и наука не связаны друг с другом

4) культура и наука – понятия равнозначные

4. К эмпирическим методам познания не относится...

1) абстрагирование

2) наблюдение

3) измерение

4) эксперимент

5. К теоретическим методам познания не относится...

1) наблюдение

2) абстрагирование

3) идеализация

4) формализация

6. Определение: «... активное, целенаправленное и строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект», соответствует эмпирическому методу познания, название которого ...

1) эксперимент

2) наблюдение

3) измерение

4) описание

7. Метод познания, который основан на сознательном отвлечении от ряда свойств и отношений изучаемого явления с одновременным выделением интересующих исследователя свойств и связей, называется:

1) абстрагирование

2) анализ

3) синтез

4) формализация

8. Метод познания, который сводится к получению частных выводов на основе знания каких-то общих положений, называется:

1) дедукция

2) индукция

3) идеализация

4) анализ

9. Метод познания, который заключается в использовании специальной символики, позволяющей отвлечься от изучения реальных объектов, от содержания описывающих их теоретических положений, и позволяющий оперировать вместо этого некоторым множеством символов, называется ...

1) формализация

2) аналогия

3) идеализация

4) анализ 10. Знание, основанное на здравом смысле и повседневном опыте людей, следует называть ... 1) обыденным ; 2) мифологическим; 3) вненаучным ; 4) философским.

Тест 5.

1. Раздел философии, в котором изучается человек, называется...
 - 1) эстетикой 2) аксиологией 3) философской антропологией 4) онтологией
2. Один из философов античности – Протагор – считал, что человек – это ...
 - 1) «целый мир» 2) «мера всех вещей»
 - 3) «политическое животное» 3) «животное, скованное культурой»
3. В христианской философской антропологии человек понимается как существо...
 - 1) тварное 2) разумное 3) свободное 4) эгоистическое
4. Понятие, раскрывающее основные черты человека определенной эпохи и культуры получило название...
 - 1) сущность человека; 2) существование человека; 3) природа человека; 4) образ человека.
5. Тема смысла жизни и значения смерти была одной из центральных в философии
 - 1) рационализма; 2) прагматизма; 3) жизни; 4) марксизма.
6. Тема абсурдности существования человека, его «заброшенности в мир» характерна для философии
 - 1) экзистенциализма 2) неотомизма 3) марксизма 4) фрейдизма
7. Религиозный ответ на вопрос о смысле жизни человека заключается в ...
 - 1) спасении души 2) самосовершенствовании
 - 3) накоплении знаний 4) материальном обогащении
8. Утрата человеком своей сущности при сохранении существования получала название...
 - 1) сублимации; 2) отчуждения; 3) трансценденции; 4) экзистенции.
9. «Что есть добро и зло?» - это один из основных вопросов ...
 - 1) аксиологии 2) онтологии 3) гносеологии 4) эпистемологии
10. Понятие, обозначающее устойчивую систему социально значимых черт, характеризующих индивида как члена того или иного общества, а также индивидуального носителя этих черт как свободного и ответственного субъекта сознательной волевой деятельности, -
 - 1) личность 2) особь 3) индивидуальность 4) представитель «среднего класса»

Тест 6.

1. Культура – это исторически сложившаяся система ценностно-эмоциональных отношений человека с окружающим миром, с другими людьми и самим собой, а также результаты этих отношений в виде материальных и духовных ценностей и внутренних качеств человека, - таково понимание культуры в...
 - 1) материализме 2) реализме 3) марксизме 4) фрейдизме
2. Автор теории, согласно которой культура основана на принуждении и запрете инстинктивных влечений -
 - 1) К. Маркс 2) О.Шпенглер 3) З.Фрейд 4) А.Тойнби
3. С точки зрения А.Тойнби, движущей силой развития цивилизации является
 - 1) творческая элита 2) экономическая жизнь

- 3) классовая борьба 4) достижения НТР
4. Степень общественного развития, следующая за эпохами дикости и варварства, названа Л.Морганом и Ф.Энгельсом ...
- 1) цивилизацией 2) формацией 3) культурой 3) прогрессом
5. Растущая взаимозависимость различных стран, регионов, экономическая, культурная интеграция человечества выражается в понятии ...
- 1) глобализация 2) технологическая кооперация; 3) информатизация ;
- 4) идеологизация
6. Международная общественная организация, созданная в 1968 г. для анализа наиболее острых проблем современности, получила название ...
- 1) Парижский клуб 2) Римский клуб
- 3) Лондонский клуб 4) Бильдербергский клуб
7. Острейшие неотложные, комплексные проблемы, стоящие сегодня перед человечеством, называют
- 1) региональными 2) континентальными
- 3) глобальными 4) локальными
8. Особая область социального познания, занимающаяся постижением будущего, - это
- 1) социология 2) политология 3) футурология 4) социальная психология
9. Утверждение о том, что цивилизация с древнейших времен присутствует в культуре как ее необходимая материально-техническая составляющая, характеризует какой аспект во взаимоотношениях культуры и цивилизации?
- 1) Культура и цивилизация как противоположности.
- 2) Культура и цивилизация как тождество.
- 3) Цивилизация как часть культуры.
- 4) Культура как часть цивилизации.
10. Какая из приведенных мегатенденций глобального развития характеризуется мировой экономической интеграцией, захватом ключевых позиций западными странами и компаниями, растворением культурного своеобразия в «плавильном тигле» массовой культуры?
- 1) глобальная вестернизация
- 2) культурный изоляционизм

3) ориентация на многополюсный мир

4) мультикультурализм

Критерии оценки тестов:

«отлично» - 100 - 90 %,

«хорошо» - 90 - 80 %

«удовлетворительно» - 80 - 70 %,

«неудовлетворительно» - менее 70 %.

Примеры проектных заданий

Задание 1.

1. "Рождение происходит не через изменение стихии, а через обособление благодаря вечному движению противоположностей" - "Есть рожденные боги, которые периодически возникают и исчезают" - "Из чего вещи получают своё рождение, в то все они и возвращаются, следуя необходимости" - "Части изменяются, целое же остается неизменным" - "Вся материя живая" - "Вначале человек родился от животных другого вида"

- Апейрон - это не вода, "но какая-то иная, неограниченная природность"

Вопросы:

1. Является ли у ++++++ айперон первоначалом в виде стихии или он есть нечто отличное от нее?

2. Какие противоположности, по мнению ++++++, являются причиной рождения и гибели?

3. Истолкуйте выражение ++++++: "Из чего вещи получают свое рождение, в то они и возвращаются, следуя необходимости. Все они в свое время наказывают друг друга за справедливость"

Критерии оценки выполнения заданий:

Ответ оценивается «зачтено», если:

- был сформулирован правильный ответ (большинство правильных ответов) на вопрос(ы) задания;

- были продемонстрированы адекватные аналитические методы достижения решения и предложена убедительная аргументация;

Ответ оценивается «незачтено», если:

- не был сформулирован правильный ответ (большинство правильных ответов);
- правильный ответ дается случайно, без должной методической базы и аргументации.

Вопросы к дифференцированному зачёту по дисциплине « Основы философии».

1. Предмет, основные вопросы и функции философии.
2. Место философии в системе науки и духовной культуры человечества.
3. Мирозрение и его исторические типы: миф, религия, философия.
4. Особенности реалистического философского мирозрения.
5. Специфика философской мысли Древнего Китая.
6. Специфика философской мысли Древней Индии.
7. Досократовская античная философия (Милетская школа, Гераклит, пифагорейцы, элеаты, атомисты).
8. «Поворот к человеку» в античной философии: софисты и Сократ.
9. Философская система Платона.
10. Философская система Аристотеля.
11. Философия мысль Средневековья: патристика и схоластика.
12. Антропоцентризм и пантеизм в философской мысли эпохи Возрождения.
13. Возникновение классического естествознания, его предпосылки, основные черты и представители.
14. Эмпиризм и в философии 17-18 вв.
15. Рационализм в философии 17-18 вв.
16. Учение о природе, обществе, человеке в философии французского Просвещения.
17. «Критическая» философия И.Канта.
18. Диалектическая система Г.Гегеля.
19. Антропологический материализм Л.Фейербаха.
20. Марксистская философия, ее предпосылки и основные идеи.
21. Современная западная философия: рационалистические направления.
22. Современная западная философия: иррационалистические направления.
23. Русская религиозная философия конца 19 – середины 20 вв. (В.Соловьев, Н.Бердяев).
24. Философия русского космизма. Учение В.Вернадского о живом веществе.

25. Социальная философия русского политического радикализма (декабристы, революционные демократы, народничество, марксизм).
26. Проблема бытия в философии. Значение переходных эпох в деле постижения онтологических проблем.
27. Материальное бытие. Материя и ее атрибуты.
28. Духовное бытие. Дух и его атрибуты.
29. Диалектика и ее исторические формы.
30. Бытие и развитие. Проблема атрибутивности развития в диалектических учениях.
31. Общественное бытие. Философские основания понимания общества и его истории.
32. Идеальное как онтологическая категория. Сознание, его происхождение и сущность.
33. Гносеология, ее основные понятия и типы.
34. Учение об истине и ее критериях.
35. Современные гносеологические представления (о субъекте и объекте, чувственном и рациональном, рассудке и разуме, базовых операциях познания).
36. Особенности научного познания.
37. Особенности вненаучного познания.
38. Образ человека в культурах Востока и Запада. Представления о совершенном человеке.
39. Образ человека в русской философии и культуре.
40. Человек и его сущность. Сущность, существование, отчуждение.
41. Философское учение о душе. Душа и духовность.
42. Философское учение о ценностях.
43. Философия о природе зла. Учение о ненасилии.
44. Философские концепции исторического развития
45. Культура и цивилизация, их тождество, различие, противоположность.
46. Философия и футурология в постижении будущего. Мегатенденции развития человеческой цивилизации в XXI в.
47. Основные этапы развития русской философии. Философия «всеединства» В.С. Соловьева.
48. Философия Н.А. Бердяева.

49. Философское понимание бытия. Бытие и небытие. Бытие и существование. Субстанциональность бытия. Формы бытия и категории бытия. Иерархическая структура бытия. Понятие материи.
50. Движение как фундаментальное свойство бытия. Движение и развитие. Модели развития.
51. Диалектика бытия и всеобщие законы развития. Детерминизм и индетерминизм.
52. Пространственно-временные уровни бытия. Субстанциональная и реляционная концепции пространства и времени.
53. Сознание как качество высокоорганизованного субъекта.
54. Уровни сознательной организации. Сознание и бессознательное.
55. Общественное сознание.
56. Познание как предмет философского анализа. Многообразие видов знания. Субъект и объект познания. Феноменологическая концепция познания.
57. Познавательные способности человека. Формы познания.
58. Проблема истины в философии и науке.
59. Образ науки в философии. Две концепции философии науки: логический позитивизм и критически рационализм. Наука как социальный институт.
60. Структура и методы научного познания.
61. Научные и вненаучные формы познания: обыденное, религиозное, художественное. Наука и антинаука.
62. Научная картина мира и её эволюция. Формы научной рациональности. Философские основания науки.
63. Идеалы и нормы научного познания. Этика науки. Социальная ответственность учёного.
64. Эволюция философского понимания общественной жизни. Структура общества.
65. Типы социального развития (циклический, эволюционный, революционный).
66. Гражданское общество и государство.
67. Понятие культуры и цивилизации.
68. Многомерность и смысл человеческого бытия. Проблема жизни, смерти и бессмертия.
69. Природное и социальное в человеке. Проблема антропосоциогенеза.
70. Проблема свободы человека. Свобода и необходимость, свобода и ответственность.

71. Человек, индивид, личность. Личность и массы.
72. Ценности, их природа и принципы классификации.
73. Мораль, нравственность, этика.
74. Эстетические ценности их роль в человеческой жизни.
75. Динамика форм религиозности как смена ценностных ориентации.
76. Характеристика современной техногенной цивилизации. Информационное общество: перспективы его развития и особенности проявления.
77. Глобальные проблемы: признаки, возникновение, сущность, содержание.
78. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего

Критерии оценки дифференцированного зачёта по дисциплине

«Основы философии»:

"ОТЛИЧНО" оценивается ответ, который демонстрирует: прочные знания основного содержания предмета, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснить сущность философских проблем и историко-философских событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы на дополнительные вопросы, приводить примеры, связанные с проблемами избранной сферы деятельности; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

"ХОРОШО" оценивается ответ, который демонстрирует: прочные знания основного содержания предмета, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснить сущность философских проблем и историко-философских событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы на дополнительные вопросы, приводить примеры, связанные с проблемами избранной сферы деятельности; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допущено ряд неточностей в ответе.

"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ, свидетельствующий о знании в основном содержания предмета, однако отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных теоретических положений, однако слабо сформированными навыками анализа историко-философских и философско-теоретических проблем, недостаточным умением аргументировать и иллюстрировать утверждения; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью при ответе. Допущены несколько ошибок в содержании ответа.

"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ, обнаруживающий слабое знание изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа историко-философских и философско-теоретических проблем, недостаточным умением аргументировать и иллюстрировать утверждения; недостаточно свободным владением монологической речью.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГЕОРГИЕВСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ, АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ»
(ГБПОУ ГТМАУ)

Рассмотрен на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

протокол № 10 от 16.05.2024 г.
Председатель ЦК _____ Н.С. Божко

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
_____ М.Н. Дядюк

протокол № 4 от «16» мая 2024 г.

Фонд оценочных средств
для оценки результатов освоения профессионального модуля
ПМ. 01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности
08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Георгиевск

2025

Фонд оценочных средств (ФОС) разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения** и программы профессионального модуля **ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления.**

Разработчик:

В.И.Спивак, ГБПОУ ГТМАУ, преподаватель

1. Паспорт фонда контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства предназначены для оценки освоения обучающимися вида деятельности: **Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления.**

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элементы профессионального модуля ПМ.01	Формы промежуточной аттестации
МДК.01.01. Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления	Дифференцированный зачет 1 (комплексный)
МДК.01.02. Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием компьютерных технологий	Дифференцированный зачет 2 (комплексный), Экзамен, курсовой проект
УП.01.01 Учебная практика (геодезическая)	Дифференцированный зачет 3
УП.01.02 Учебная практика (проектная)	Дифференцированный зачет 4
	Экзамен (квалификационный)

2. Контрольно-оценочные средства

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
МДК.01.01. Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления	31. Классификация и устройство газопроводов городов и населенных пунктов	Знание классификации и устройства газопроводов городов и населенных пунктов	Демонстрация знаний классификации и устройства газопроводов городов и населенных пунктов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	32. Основные элементы систем газораспределения и газопотребления	Знание основных элементов систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация знаний основных элементов систем газораспределения и газопотребления	ТЗ.10-ТЗ.15 ПЗ.2	Т, Р	ДЗ
	33. Условные обозначения на чертежах	Знание условных обозначений на чертежах	Демонстрация знаний условных обозначений на чертежах	ТЗ.10-ТЗ.17 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	34. Устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры	Знание устройств бытовых газовых приборов и аппаратуры	Демонстрация знаний устройств бытовых газовых приборов и аппаратуры	ТЗ.1-ТЗ.20 ПЗ.2	Т, Р	ДЗ
	35. Автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления	Знание автоматических устройств систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация знаний автоматических устройств систем газораспределения и газопотребления	ТЗ.1-ТЗ.20 ПЗ.2	Т, Р	ДЗ
	36. Состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления;	Знание состава проектов и требований к проектированию систем газораспределения и газопотребления;	Демонстрация знаний состава проектов и требований к проектированию систем газораспределения и	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
			газопотребления;			
	37.Алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Знание алгоритмов для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Демонстрация знаний алгоритмов для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	38. Устройство и типы газорегуляторных установок, методику выбора оборудования газорегуляторных пунктов	Знание устройства и типов газорегуляторных установок, методики выбора оборудования газорегуляторных пунктов	Демонстрация знаний устройства и типов газорегуляторных установок, методики выбора оборудования газорегуляторных пунктов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	39.Устройство и параметры газовых горелок	Знание устройства и параметров газовых горелок	Демонстрация знаний устройства и параметров газовых горелок	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	310.Устройство газонаполнительных станций	Знание устройства газонаполнительных станций	Демонстрация знаний устройства газонаполнительных станций	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	311.Требования, предъявляемые к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов	Знание требований, предъявляемых к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов	Демонстрация знаний требований, предъявляемых к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	312.Нормы проектирования установок сжиженного газа	Знание норм проектирования установок сжиженного газа	Демонстрация знаний норм проектирования установок сжиженного газа	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
	З13.Требования, предъявляемые к защите газопроводов от коррозии	Знание требований, предъявляемых к защите газопроводов от коррозии	Демонстрация знаний требований, предъявляемых к защите газопроводов от коррозии	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У1. Вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения	Способность вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения	Демонстрация способности вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У2. Строить продольные профили участков газопроводов	Способность строить продольные профили участков газопроводов	Демонстрация способности строить продольные профили участков газопроводов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У3.Вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей	Способность вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей	Демонстрация способности вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У4.Моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Умение моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Демонстрация умения моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У8. Определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления	Умение определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления	Демонстрация умения определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У9. Выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления	Умение выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и	Демонстрация умения выполнять гидравлический расчет систем			

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
		газопотребления	газораспределения и газопотребления			
	У10. Подбирать оборудование газорегуляторных пунктов	Умение подбирать оборудование газорегуляторных пунктов	Демонстрация умения подбирать оборудование газорегуляторных пунктов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
МДК.01.02. Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием компьютерных технологий	З14. Параметры и технические условия применения трубопроводов и арматуры.	Знание параметров и технических условий применения трубопроводов и арматуры.	Демонстрация знаний параметров и технических условий применения трубопроводов и арматуры.	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У4. Моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Умение моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Демонстрация умения моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У5. Читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;	Знание читать архитектурно-строительные и специальные чертежи	Демонстрация знаний читать архитектурно-строительные и специальные чертежи	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У6. Конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера	Знание конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера	Демонстрация знаний конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У7. Пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	Знание пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация знаний пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
	У11.Выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров	Знание выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров	Демонстрация знаний выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
УП.01 Проектно-геодезическая практика	ПО1. Чтение чертежей рабочих проектов	Способность чтения чертежей рабочих проектов	Демонстрация способности чтения чертежей рабочих проектов	Отч	Т	ДЗ
	ПО2. Выполнение замеров, составление эскизов и проектирования элементов систем газораспределения и газопотребления	Способность выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация способности выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем газораспределения и газопотребления	Отч	Т	ДЗ
	ПО3. Выбор материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения	Способность выбора материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения	Актуальность выбора материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения	Отч	Т	ДЗ
	ПО4. составление спецификаций материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления	Способность составления спецификаций материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация способности составления спецификаций материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления	Отч	Т	ДЗ

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления	ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления.	Способность Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления	Соответствие результатов выполненной работы требованиям технического задания Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления	ТЗ.1-ТЗ.20 КП	Т	Э(к)
	ПК 1.2.Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления	Способность выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация способности выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления	ТЗ.20 КП	Т	Э(к)
	ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления	Умение составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления	Демонстрация умения составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления		Т	Э(к)
	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Понимание сущности и социальную значимость своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса	Демонстрация интереса к будущей профессии		П	Портфолио
	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования цифровых устройств, оценка эффективности и качества выполнения работ	Правильность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования цифровых устройств, актуальность оценки эффективности и качества выполнения работ		П	Портфолио

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проектирования цифровых устройств	Актуальность решений стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проектирования цифровых устройств		П	Портфолио
	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Способность осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Успешное осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития		П	Портфолио
	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности		П	Портфолио
	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Эффективность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения		П	Портфолио
	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы		П	

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля		П	Портфолио
	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Способность ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Успешный анализ инноваций в области проектирования цифровых устройств		П	Портфолио

Таблица 2

Содержание	Тип контрольного задания																													
	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10	У11	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	З11	З12	З13	З14	
МДК.01.01. Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления																														
Тема 1.1 Основные характеристики городских систем газоснабжения	у	р			р				у			р				у					П						р			
Тема 1.2 Трубы, арматура и оборудование газопроводов			у			т										у	т													
Тема 1.3 Особенности проектирования наружных газопроводов				у						т							т	пр								р				
Тема 1.4 Расчет потребления газа	у				р			р				р											р							
Тема 1.5 Геодезическое сопровождение проектирования систем газораспределения и газопотребления				т							т				П		р									р				
Тема 1.6 Особенности проектирования арматуры.			т			р				р				т									т							
Тема 1.7 Гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления	у		р			т		р									р					т				р				
Тема 1.8 Основы проектирования внутреннего газооборудования									т															р						
Тема 1.9 Особенности проектирования газорегуляторных пунктов и установок		т		р							р					р						у							р	
Тема 1.10 Разработка проектов газооборудования промышленных и коммунально-бытовых потребителей		у						т				П						пр								р				
Тема 1.11 Особенности проектирования газонаполнительных станций	у					р								у				пр												
Тема 1.12 Разработка проектов с учетом автоматических устройств										у		р									пр		т		у					
Тема 1.13 Защита газопроводов от коррозии				у										у							т				у					
Тема 1.14 Конструирование элементов систем газоснабжения		у	р				р		у		р							у	пр											
МДК.01.02 Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием компьютерных технологий																														

Тема2.1 Проектирование газораспределительных систем		у		т				р										р					у		
Тема2.2 Проектирование наружных и внутренних систем газоснабжения				у	т						пр									р					
Тема2.3 Построение продольного профиля		у		т						уу			пр							у				у	
Тема2.4 Проектирование внутренних газопроводов			у					т						пр						р					
Тема2.5 Проектирование газового оборудования			т							пр													р		у

Формы контроля освоения знаний и умений:

У – устный опрос;

УП – выполнение упражнений;

Т – тестирование;

Лр – лабораторная работа;

Р - решение задач, в том числе ситуационных;

Пр -практическая работа;

Отч – отчет;

Э – отчет по результатам экскурсии;

И – государственная итоговая аттестация.

Формы контроля сформированности ОК:

Д – доклад;

П – презентация;

К – участие в конференциях;

О - участие в олимпиадах;

В – участие в выставках.

3. Материалы квалификационной комиссии

Аттестационная ведомость учебной группы.

КОС.

Комплект экзаменационных билетов.

Программа ПМ.

Программа УП.

4. Состав портфолио

Результаты участия студента в олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства, научно-практических конференциях и т. п.

5. Приложения:

1. Тестовые задания
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ
3. Перечень зачетных вопросов по МДК
4. Экзаменационные билеты для МДК
5. Перечень практических заданий для ДЗ по практике
6. Перечень квалификационных заданий для Э(к)
7. Курсовое проектирование
 - 7.1 Содержание курсового проекта (работы)
 - 7.2 Тематика курсовых проектов (работ)
8. Государственная итоговая аттестация
 - 8.1 Содержание дипломного проекта (работы)
 - 8.2 Тематика дипломных проектов (работ)

Тестовые задания
Перечень теоретических заданий (ТЗ)
1 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. Пределы давлений для среднего давления в газопроводе, мПа:

1. 0,005 – 0,3
2. 0,3-1,2
3. 0,3-0,6
4. 0,6-1,2

2. СНиП «Газораспределительные системы»:

1. 42-101-2003
2. 42-01-2002
3. 42-103-2003
4. 42-102-2003

3. Диаметр трубы наружный, согласно ГОСТ для Ду=100 мм :

1. 100
2. 118
3. 108
4. 120

4. Прибор, удаляющий воду из газопровода:

1. компенсатор
2. конденсатор
3. конденсатосборник
4. контрольный проводник

5. Газопроводы, окрашиваемые масляной краской за 2 раза :

1. подземные
2. подводные
3. надземные
4. надводные

6. Устройство, предохраняющее помещение котельной от разрушения:

1. взрывные клапаны
2. взрывные проемы
3. предохранительные клапаны
4. предохранительно-запорные клапаны

Дополнить

7. Допустимая минимальная глубина заложения газопровода для осушенного

газа при наличии динамических нагрузок и усовершенствованных покрытий _____ м.

8. Единица измерения объема газа _____.

9. Устройство в ГРП, предназначенное для снижения давления газа и автоматического поддержания его на заданном уровне- _____.

10. В газовом хозяйстве для определения присутствия в воздухе метана применяют _____.

11. Наружные газопроводы , обеспечивающие подачу газа от источника газоснабжения до газопроводов- вводов называют _____ газопроводами.

12. Вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб укладывается сигнальная лента _____ цвета с несмываемой надписью _____ - _____.

13. Распространенный вид запорной арматуры на газопроводах диаметром 50 мм и более _____.

14. Процесс быстрого окисления горючих компонентов топлива кислородом, протекающий с интенсивным тепловыделением называют _____.

15. Высота прокладки надземных газопроводов до низа трубы принимается в местах прохода людей , не менее _____ м.

16. Продувочный трубопровод от газопроводов с одинаковым давлением можно объединить на одну «свечу» , выводимую на крышу здания на _____ м выше карниза крыши.

17. Расчетный часовой расход для механизированной прачечной определяют по формуле _____.

18. _____ предназначен для сброса в атмосферу части газа при незначительном превышении выходного давления с целью предупреждения срабатывания ПЗК.

Установить соответствие

19. Формула применяется для определения расхода газа

1. $Q_d = K_{sim} \cdot q_{nom} \cdot n_i$

А. жилого многоквартирного дома

Б. прачечной

2. $Q_d = Q_y \cdot K_{max}$

В. дополнительного давления

Г. теплопроизводительности

Ответ: 1. _____ , 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Оборудование по ходу движения газа в ГРП:

- регулятор давления
- ПЗК
- ПСК
- фильтр
- байпас
- входное запорное устройство
- выходное запорное устройство

2 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. Пределы давлений для низкого давления в газопроводе, мПа:

1. 0,005 – 0,6
2. 0,3-1,2
3. 0,005-0,3
4. до 0,005

2. Допустимые потери давления от ГРП до самого удаленного прибора, Па:

1. 600
2. 1200
3. 1800
4. 3000

3. Расстояние от газопровода высокого давления 1 категории до зданий, м:

1. 7
2. 10
3. 2
4. 4

4. Оборудование, обозначаемое 30:

1. кран
2. задвижка
3. вентиль
4. компенсатор

5. Трубы, наиболее подвержены действию коррозии:

1. стальные
2. чугунные
3. асбестоцементные
4. пластмассовые

6. Фильтр-ревизия служит для:
1. очистки газа
 2. очистки питательной воды
 3. фильтрации дымовых газов
 4. промывки счетчика без его снятия

Дополнить

7. Минимальная глубина заложения газопровода для осушенного газа при наличии динамических нагрузок без покрытий _____ м.

8. Минимальная высота прокладки надземных газопроводов в местах пересечения автодорог ____ м.

9. Устройство в ГРП, предназначенное для сброса газа в атмосферу при повышении давления газа за регулятором - _____.

10. Для предотвращения разрушения газопроводов при перепадах температуры окружающей среды как воздушной, так и земли, на газопроводах устанавливают _____.

11. Участок от места присоединения к распределительному газопроводу до отключающего устройства на вводе называют газопроводом - _____.

12. Прибор, измеряющий количество вещества, называют _____.

13. Если газ и воздух предварительно не перемешивают, а подают в горелку отдельно, и смесеобразование протекает одновременно с горением, то такое горение называют _____.

14. Газопровод низкого давления на чертежах обозначают условным знаком - _____.

15. Баллон СУГ размещается на расстоянии _____ м от отопительных приборов.

16. Постепенное разрушение поверхности металла под химическим и электрохимическим воздействием окружающей среды называют _____.

17. Для котельных, суммарная площадь остекленных проемов и световых фонарей, должна быть не менее _____% площади одной из наибольших наружных стен.

18. Сжиженные углеводородные газы хранят и транспортируют в _____ виде, а используют в _____ состоянии.

Установить соответствие

19. газовый прибор	объем кухни
1. ПГ-2	А. 8 м ³
2. ПГ-4	Б. 12 м ³
	В. 15 м ³
	Г. 18 м ³

Ответ: 1. _____. 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Гидравлический расчет подземного газопровода низкого давления:

- определение расчетной длины газопровода;
- определение оптимального диаметра газопровода
- расчетную схему газопровода делим на участки
- определение полных потерь давления
- определение расчетных часовых расходов газа на участках

3 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. Трубы, применяемые на газопроводе высокого давления:

1. Стальные сварные
2. Стальные бесшовные
3. Асбестоцементные
4. Стальные со спиральным швом

2. Допустимые расстояния по вертикали от газопровода до теплотрассы, м:

1. 0,15
2. 0,5
3. 0,2
4. 0,25

3. Отклонение числа Воббе от номинального значения, %:

1. +/- 10
2. +/- 8
3. +/- 5
4. +/- 3

4. Оборудование, обозначаемое 11:

1. Кран
2. Задвижка
3. Компенсатор
4. Вентиль

5. Минимальная высота прокладки для надземных газопроводов в местах прохода людей:

1. 2,2
2. 4,5
3. 7,1
4. 5,6

6. Соединение стального газопровода, принятое согласно «Правил безопасности в газовом хозяйстве»:

1. на резьбе
2. на сварке
3. на фланцах
4. раструбное

Дополнить

7. Допустимая минимальная глубина заложения газопровода при отсутствии динамических нагрузок для осушенного газа не менее ____ м.

8. Расчетный часовой расход газа для предприятия общественного питания определяется по формуле _____.

9. Газопроводы высокого давления в пределах от ____ мПа до ____ мПа.

10. Для автоматического отключения подачи газа при недопустимом повышении или понижении давления газа за регулятором устанавливают _____.

11. Для защиты газопровода при пересечении с материалом стен (кирпич, бетон, дерево) - служит _____.

12. Участок от отключающего устройства на вводе в здание до внутреннего газопровода называют _____ газопроводом.

13. На АГЗС резервуары устанавливают, как правило, только _____.

14. Баллон СУГ размещают на расстоянии от газовой плиты не менее ____ м.

15. Для обнаружения утечек газа добавляют в газ вещество с резким запахом - _____.

16. Фильтр, предназначенный для очистки газа от механических примесей, состоит из корпуса и _____.

17. Заполнение любой емкости сжиженным газом производится не более _____% ее геометрического объема с тем, чтобы над жидкой фазой всегда

оставалась паровая подушка.

18. Промышленные предприятия снабжают по системам распределительных газопроводов _____ или _____ давления.

Установить соответствие

19. Формула применяется для определения пропускной способности

1. $\Delta P = \frac{0.96 \cdot \Delta P \cdot \rho}{P_k}$

А. регулятора давления

Б. предохранительно-сбросного клапана

2. $Q = 1595 \cdot \varphi \cdot K_z \cdot f \cdot P_k \cdot \sqrt{\frac{1}{\rho}}$

В. фильтра

Г. предохранительно-запорного клапана

Ответ: 1. _____. 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Газопроводы, начиная от промысла:

- магистральный газопровод
- внутренний газопровод
- вводный газопровод
- распределительный газопровод
- газопровод-ввод

4 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. Номинальное давление газа перед бытовыми приборами в мм рт. ст.:

1. 200
2. 130
3. 300
4. 160

2. Минимальная толщина стенок труб для подземных газопроводов, в мм:

1. 3
2. 2
3. 1,5
4. 4

3. Запорное устройство, помещаемое непосредственно в грунт:

1. задвижка
2. вентиль
3. гидрозатвор
4. кран

4. Газопровод, транспортирующий газ от промысла к городу:

1. магистральный

2. городской
 3. уличный
 4. внутриквартальный
5. Система газоснабжения, целесообразная для города, численностью 100 тыс.чел.:
1. одноступенчатая
 2. двухступенчатая
 3. трехступенчатая
 4. многоступенчатая
6. Вид прокладки газопровода, применяемый через судоходную реку:
1. балочный
 2. в виде провисающей нити
 3. подводный(дюкер)
 4. на эстакаде

Дополнить

7. Пределы взрываемости природного газа от ____% до ____%.
8. Допустимое расстояние от газопровода низкого давления до зданий ____ м.
9. Согласно «Правил безопасности в газовом хозяйстве» на ____ м³ борова или котла приходится _____ см² взрывных предохранительных клапанов.
10. Максимальное давление газа в распределительных газопроводах низкого давления после ГРП ____ Па.
11. Для сбора и удаления конденсата и воды в низших точках подземных газопроводов сооружают _____.
12. Газопроводы осушенного газа в грунтах допускается прокладывать в зоне промерзания грунта под совершенными дорожными покрытиями на глубине не менее ____ м.
13. Сжиженные газы в газообразном виде тяжелее _____, а в жидком тяжелее _____.
14. Перед каждым газовым прибором в квартирах устанавливают _____.
15. Газопроводы в местах пересечения строительных конструкций прокладывают в _____.
16. Высота прокладки надземных газопроводов до низа трубы над железными дорогами не менее ____ м.

17. Различают неравномерность потребления газа по месяцам года - _____.

18. Объем кухни должен быть не менее _____ м³ при установке 4-х конфорочной газовой плиты.

Установить соответствие

19. Формула применяется для определения расхода газа на

1. $V = \frac{N \cdot F}{Q \cdot \eta}$

А. котел

Б. горелку

2. $V_n = V \cdot n$

В. котельную

Г. газопровод

Ответ: 1. _____. 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Подбор волосяных фильтров:

- определение полных потерь давления газа на фильтре
- определение потерь давления газа на кассете по формуле
- определение потерь давления газа на корпусе по формуле
- определение потерь давления газа на кассете по номограмме
- определение потерь давления газа на корпусе по номограмме

5 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. ГОСТ на природный газ:

1. 5542
2. 10196
3. 20448
4. 16338

2. Диаметр трубы наружный, согласно ГОСТ для $D_y = 150$ мм :

1. 150
2. 159
3. 133
4. 125

3. Расстояние от газопровода среднего давления до зданий, в м :

1. 4
2. 2
3. 10
4. 7

4. Вид прокладки газопровода, принятый для промышленных предприятий:

1. подводный

2. надводный
 3. надземный
 4. подземный
5. Газопровод, имеющий номинальную протяженность:
1. кольцевой
 2. смешанный
 3. закольцованный
 4. тупиковый
6. Оборудование, обеспечивающее необходимое давление в газопроводе:
1. компенсатор
 2. регулятор
 3. конденсатосборник
 4. гидрозатвор

Дополнить

7. На надземном газопроводе $D_{\text{у}}=250$ мм устанавливается отключающее устройство - _____.

8. Минимальная толщина стенок труб для надземных газопроводов _____ мм.

9. Максимально допустимые потери давления газа в фильтре не должны превышать _____ Па.

10. Участок от отключающего устройства на вводе в здание до внутреннего газопровода называют _____ газопроводом.

11. Приборы, измеряющие расход вещества называют _____.

12. Для прекращения подачи газа на подземных газопроводах устанавливают _____.

13. Предел воспламенения сжиженных газов от _____ % до _____ %.

14. Газопроводы осушенного газа в грунтах допускается прокладывать на участках без совершенных дорожных покрытий на глубине не менее _____ м.

15. Устройство, предназначенное для образования горючих газоздушных смесей, и устойчивого их сжигания при требуемых тепловых мощностях называют _____.

16. Согласно СНиП 42-01-2002 газовый счетчик устанавливают в квартирах на высоте _____ м.

17. Для защиты внутренних газопроводов от коррозии предусматривают _____.

18. Одно из основных требований к бытовым приборам – обеспечение _____ сгорания газа и устойчивой работы _____.

Установить соответствие

19. Оборудование	Материал
1. 30ч47бк	А. чугун
	Б сталь
2. 11б10бк	В бронза
	Г алюминий

Ответ: 1. _____. 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Гидравлический расчет подземного газопровода низкого давления:

- определение полных потерь давления
- расчетную схему газопровода делим на участки
- определение диаметров газопроводов
- определение потерь давления по участкам
- определение часовых расходов по участкам

6 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. ГОСТ на сжиженный газ:

1. 5542
2. 10196
3. 20448
4. 16338

2. Количество одоранта, добавляемое в природный газ:

1. 40 гр. на 1000 м³
2. 16 гр. на 1000м³
3. 10 гр. на 100 м³
4. 60 гр. на 1000 м³

3. Расстояние от газопровода высокого давления II категории до зданий , в м:

1. 4
2. 2
3. 10
4. 7

4. Запорное устройство, имеющее шибер:

1. кран
2. задвижка
3. гидрозатвор
4. вентиль

5. Система газоснабжения, принятая в городе с населением более 1 млн. чел.:

1. одноступенчатая
2. двухступенчатая
3. трехступенчатая
4. многоступенчатая

6. Минимальный уклон для неосушенного газа:

1. 0,02
2. 0,005
3. 0,003
4. 0,002

Дополнить

7. К жилым домам присоединяют газопровод _____ давления.

8. Расчетный часовой расход газа для жилого многоквартирного дома определяется по формуле _____.

9. Взрывные клапаны устанавливают на котле для предохранения оборудования котла от _____.

10. На вводе газопровода в здание необходимо установить _____ устройство.

11. Распределительные газопроводы, прокладываемые вне территории населенных пунктов называют _____.

12. Установка газовых плит в жилых домах предусматривается в помещениях кухонь, высотой не менее _____ м.

13. Газопроводы осушенного газа в грунте допускается прокладывать в зоне промерзания грунта без движения транспорта на глубине не менее _____ м.

14. Гидрозатвор является простым и плотным _____ устройством для подземных газопроводов низкого давления.

15. Высота прокладки надземных газопроводов до низа трубы над автодорогами, не менее _____ м.

16. Вентиляция в котельных должна обеспечивать _____ воздухообмен без учета воздуха, необходимого для горения газа.

17. Наиболее подвержены коррозии _____ трубы.

18. Регулятор давления _____ давление газа и _____ его на заданном уровне.

Установить соответствие

19. Формула применяется для определения давления

1. $H = \pm \rho h (\rho - \rho)$

А. гидростатического напора

Б местных сопротивлений

2. $P_k = \sqrt{P_n - A\alpha l}$

В. в конце газопровода высокого давления

Г. линейных трений

Ответ: 1. _____, 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Горение газа состоит из трех последовательно протекающих процессов:

- процесс подогрева смеси до температуры воспламенения
- процесс химической реакции, т.е. горения
- процесс смесеобразования, в результате которого происходит смешивание природного газа и воздуха

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант №1

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1. 1 | 11. распределительными |
| 2. 2 | 12. желтого газ - огнеопасно |
| 3. 3 | 13. задвижка |
| 4. 3 | 14. горением |
| 5. 3 | 15. 2,2 |
| 6. 2 | 16. 1 |
| 7. 0,8 | 17. $Q_d = Q_y \cdot K_{max}$ |
| 8. м ³ | 18. ПСК |
| 9. регулятор | 19. 1. А 2. Б |
| 10. газоанализатор | 20. 6, 4, 2, 1, 3, 5, 7 |

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант №2

1. 4	11. - вводом
2. 2	12. счетчиком
3. 10	13.
4. 2	14. Г1.
5. 1	15. 1
6.	16. коррозией
7. 0,9	17. 30
8. 4,5	18. жидком, газообразном
9. ПСК	19. 1. А 2. В
10. компенсаторы	20. 3, 5, 1, 2, 4

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант № 3

1. 2	11. футляр
2.	12. вводным
3. 3	13. подземно
4. 1	14. 1
5. 2,2	15. одорант
6. 2	16. кассеты
7. 0,6	17. 80
8. $Q_d = Q_y \cdot K_{max}$	18. среднего высокого
9. 0,3 1,2	19. 1.В, 2.А
10. ПЗК	20. 1, 4, 5, 3, 2

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант № 4

1. 130	11. конденсатосборник
2. 1	12. 0,8
3. 3	13. воздуха, воды
4. 1	14. кран
5. двухступенчатая	15. футляре
6. 3	16. 7,1
7. 5 15	17. сезонная
8. 2	18. 15

9. 1 500 19. 1.А, 2.В
10. 3000 20. 4, 2, 5, 3, 1

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант № 5

1. 1 11. расходомеры
2. 2 12. гидрозатвор
3. 1 13. 1,5 9,5
4. 3 14. 0,9
5. 1 15. горелкой
6. 2 16. 1,6
7. задвижка 17. окраску
8. 2 18. полноты горелок
9. 10000 19. 1.А, 2.В
10. вводным 20. 2, 5, 3, 4, 1.

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант № 6

1. 3 11. межпоселковым
2. 2 12. 2,2
3. 4 13. 0.6
4. 2 14. Г1
5. 4 15. отключающим
6. 4 16. 3-х кратный
7. низкого 17. стальные
8. $Q_d = K_{sim} \cdot q_{nom} \cdot n_i$ 18. снижает поддерживает
9. разрушения 19. 1.А, 2.В
10. запорное 20. 3, 1, 2.

Лист ответов

1. ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

2. Ф.И.О. студента _____

3. Группа _____

4. Вариант _____

1. _____ 11. _____
2. _____ 12. _____

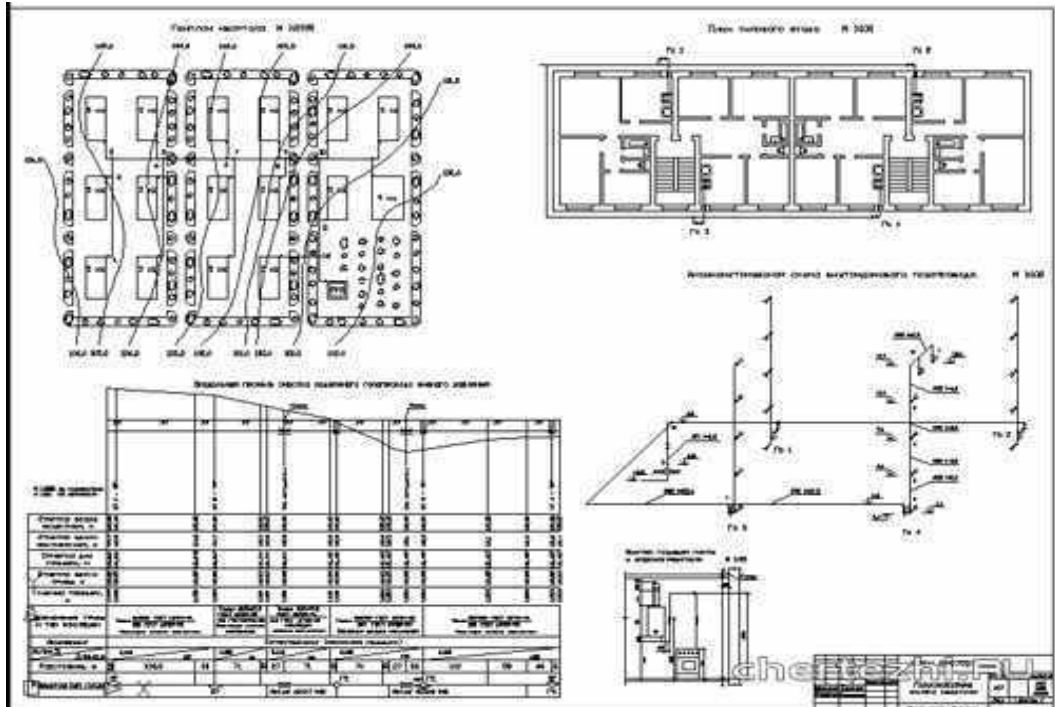
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

13. _____
14. _____
15. _____
16. _____
17. _____
18. _____
19. _____
20. _____

3. Перечень практических заданий (ПЗ)

3.1 Перечень практических заданий для контроля умений (ПЗУ)

1 Вариант



1. Рассчитать подземный газопровод низкого давления микрорайона, застроенного 5-ти этажными жилыми домами, в которых установлены 4-х конфорочные газовые плиты и проточные водонагреватели..

2. Определить выходное давление газа из шкафного ГРП согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101 -2003

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа: месторождение Степновское, $Q_H = 37821,9 \text{ кДж/м}^3$, $P_H = 0,772 \text{ кг/м}^3$.

2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:

- газовая плита $Q_H = 43680 \text{ кДж/ч}$.

- водонагреватель ВПГ-23, $Q_V = 75600 \text{ кДж/ч}$.

3. Характеристика застройки (приложение генплан): 5-ти этажный дом, в подъезде 15 квартир.

1. Определение расхода газа по участкам

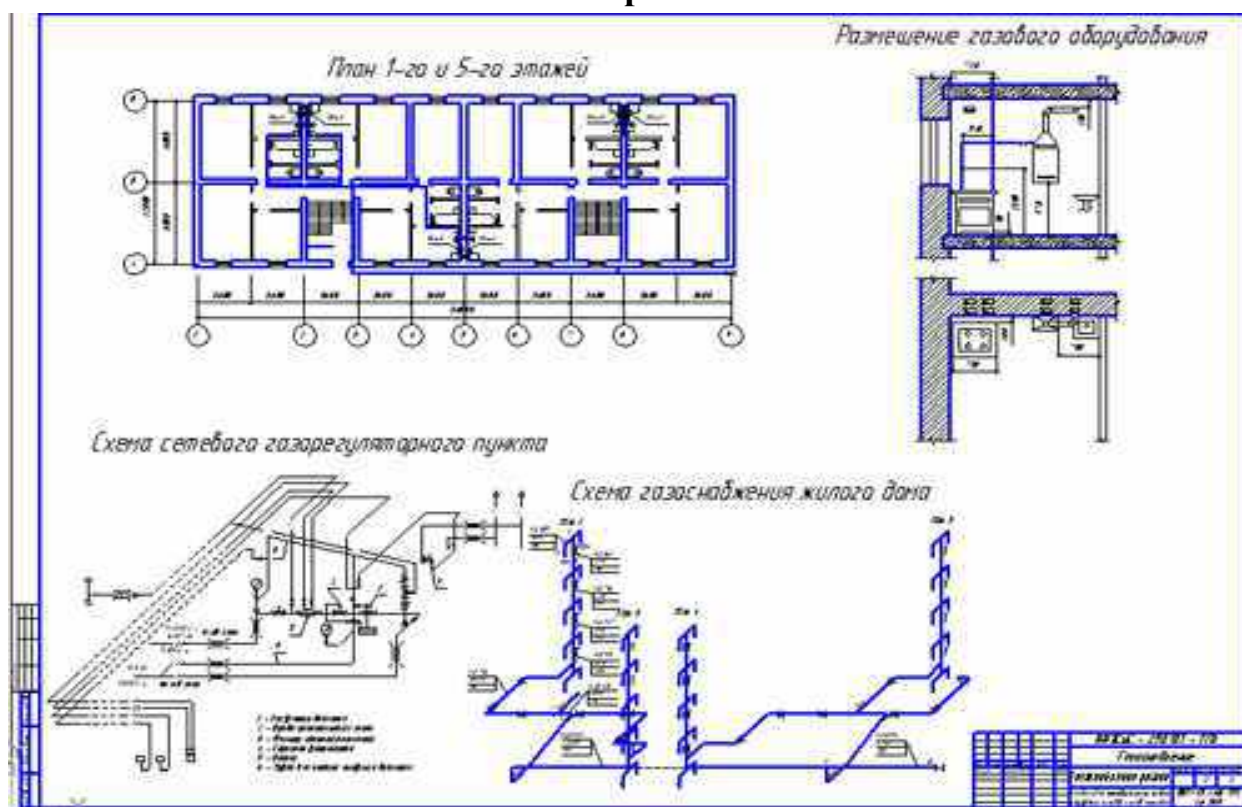
№ участка	K sim	q nom	ni	Qd ^h

2. Гидравлический расчет

№ уч-ка	Расход газа на участке, м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _н , мм	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па	Давление газа в точке Па
		l _ф	l _р =1,1*l _ф			Δр	α	Δр* _α		

3. Определение выходного давления газа из шкафного ГРП.

2 Вариант



1. Рассчитать внутренний газопровод низкого давления 5-этажного жилого дома, в котором установлены 4-х конфорочные газовые плиты и проточный водонагреватель.

2. Определить потери давления газа на внутренний и дворовой газопровод, согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101-2003

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа: месторождение Степновское, $Q_H = 37821,9$ кДж/м³, $R_H = 0,772$ кг/м³.
2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:
 - газовая плита $Q_P = 43680$ кДж/ч.
 - водонагреватель ВПГ -23, $Q_V = 75600$ кДж/ч

3. Характеристика застройки (приложение генплан): 5-ти этажный дом, в подъезде 20 квартир.

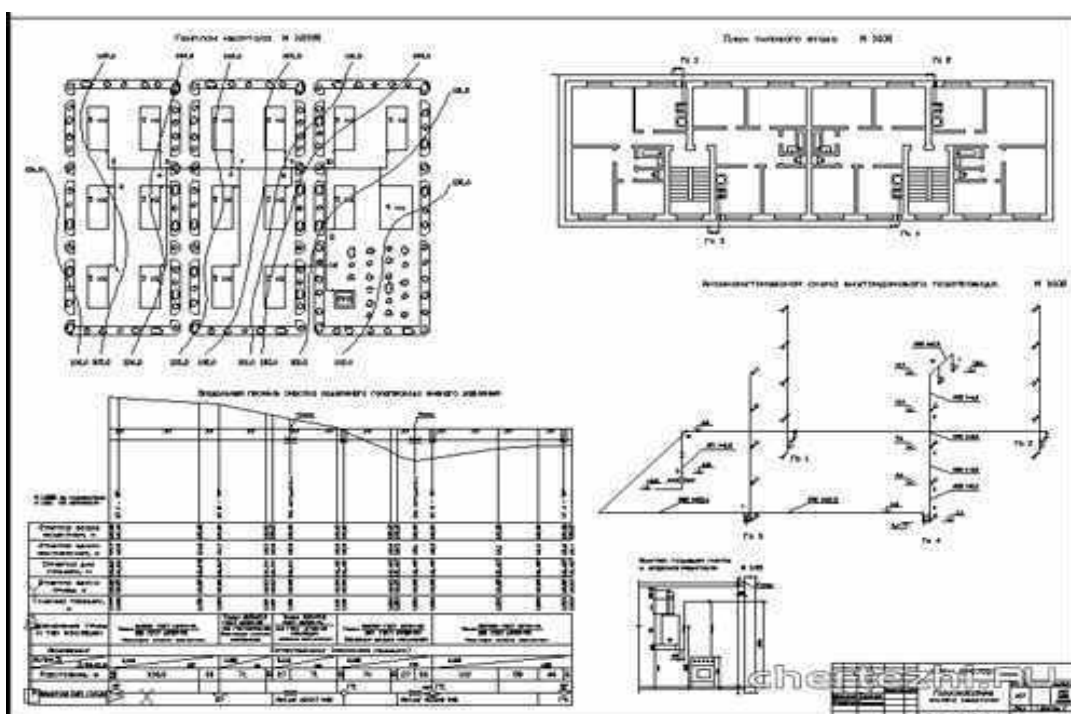
1. Определение расхода газа по участкам

№ участка	K sim	qnom	ni	Qd ^h

2. Гидравлический расчет

№ уч-ка	Расход газа на участке, м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _н , мм	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па	Давление газа в точке Па
		l _ф	l _p =1,1*l _ф			Δp	α	Δp* α		

3. Определение выходного давления газа из шкафного ГРП.



3 Вариант

1. Рассчитать подземный газопровод низкого давления микрорайона, застроенного 5-ти этажными жилыми домами, в которых установлены 2-х конфорочные газовые плиты типа ПГ-2 и водонагреватели типа ВПГ – 18.

2. Определить выходное давление газа из шкафного ГРП согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101 -2003.

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа: месторождение Заполярное, Q_H = 334482,5 кДж/м³, P_H = 0,729 кг/м³.

2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:
 - газовая плита Q_п= 38800 кДж/ч.

3. Характеристика застройки (приложение генплан): 5-ти этажный дом, в подъезде 20 квартир.

1. Определение расхода газа по участкам

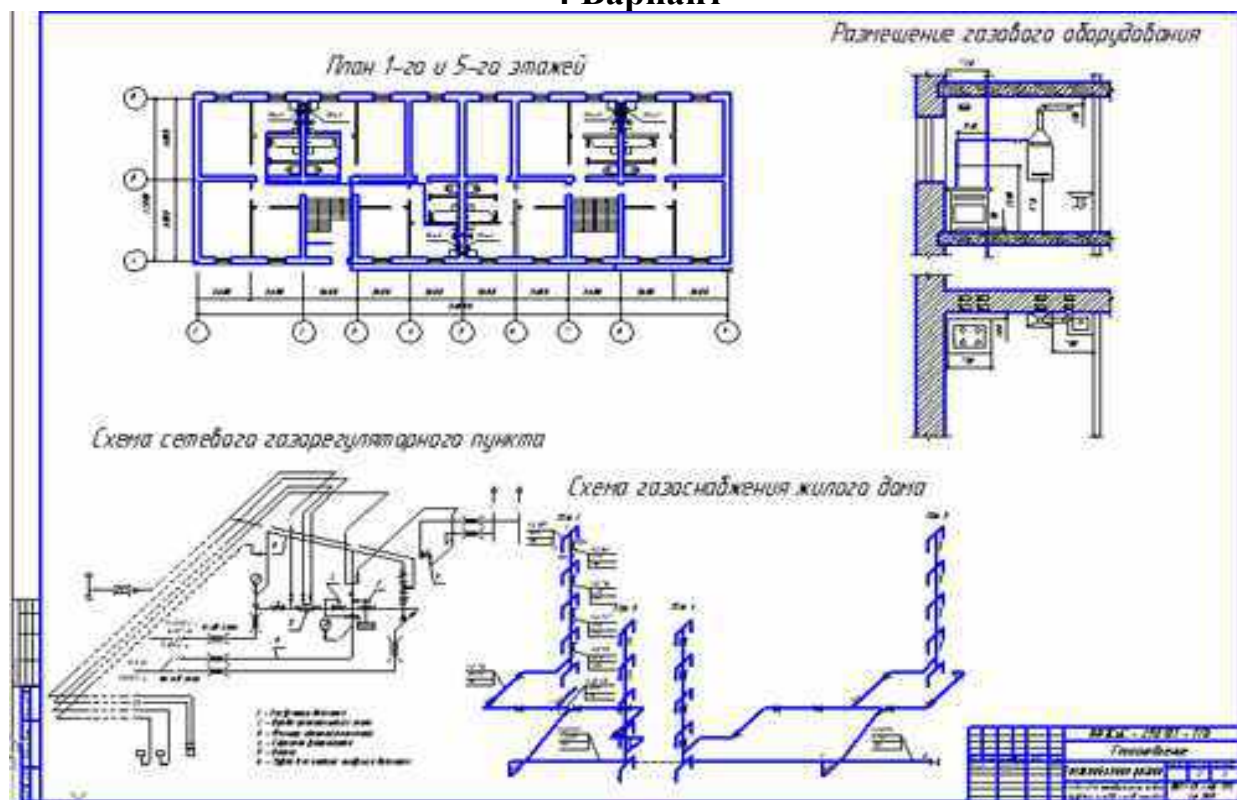
№ участка	K sim	q nom	ni	Qd ^h

2. Гидравлический расчет подземного газопровода низкого давления.

№ участка	Расход газа на участке м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _{н,мм}	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па.	Давление газа в точке Па.
		l _{ф.}	l _{р=1,1*} l _ф			Δр	α	Δр* α		

3. Определение выходного давления газа из шкафов ГРП.

4 Вариант



1. Рассчитать внутренний газопровод низкого давления 5-этажного жилого дома, в котором установлены 2-х конфорочные газовые плиты и проточный водонагреватель типа ВПГ-18.

2. Определить потери давления газа на внутренний и дворовой газопровод, согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101-2003.

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа $Q_H = 37124,8$ кДж/м³, $\rho_H = 0,776$ кг/м³, месторождение Ачакское.

2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:
 - газовая плита $Q_{п} = 35600$ кДж/ч.
 - водонагреватель ВПГ-18, $Q_{в} = 75600$ кДж/ч

3. Характеристика застройки (приложение генплан): 5-ти этажный дом, в подъезде 20 квартир.

1. Определение расхода газа по участкам

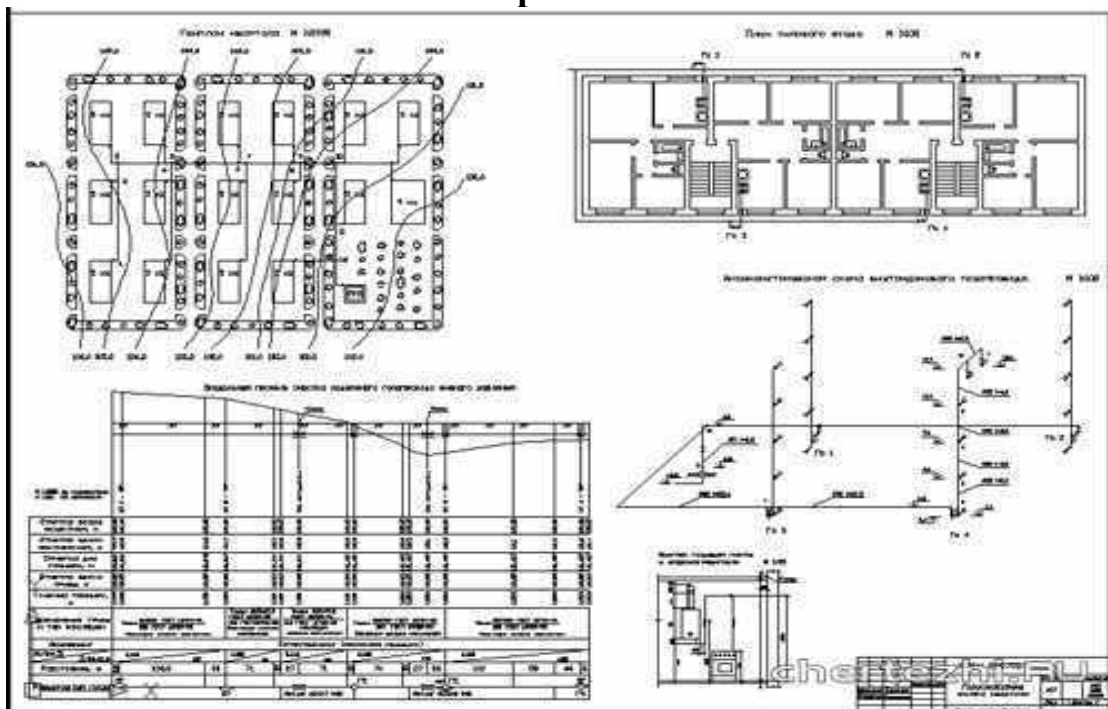
№ участка	K sim	q nom	ni	Qd ^h

2. Гидравлический расчет

№ участка	Расход газа на участке м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _{н,мм}	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па.	Давление газа в точке Па.
		l _{ф.}	l _р =1,1* l _ф			Δp	α	Δp*α		

3. Определение выходного давления газа из шкафного ГРП.

Вариант 5



1. Рассчитать подземный газопровод низкого давления микрорайона, застроенного 5-ти этажными жилыми домами, в которых установлены 4х конфорочные газовые плиты типа ПГ-4, водонагреватели типа ВПГ-23.

2. Определить выходное давление газа из шкафного ГРП согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101 -2003.

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа $Q_{Н} = 35925$ кДж/м³, $R_{Н} = 0,73$ кг/ м³ месторождение Уренгойское.
2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:
 - газовая плита $Q_{п} = 43680$ кДж/ч.

- водонагреватель ВПГ -23, $Q_{в}=105000$ кДж/ч.

3. Характеристика застройки (приложение генплан): 5-ти этажный дом, в подъезде 20 квартир.

1. Определение расхода газа по участкам.

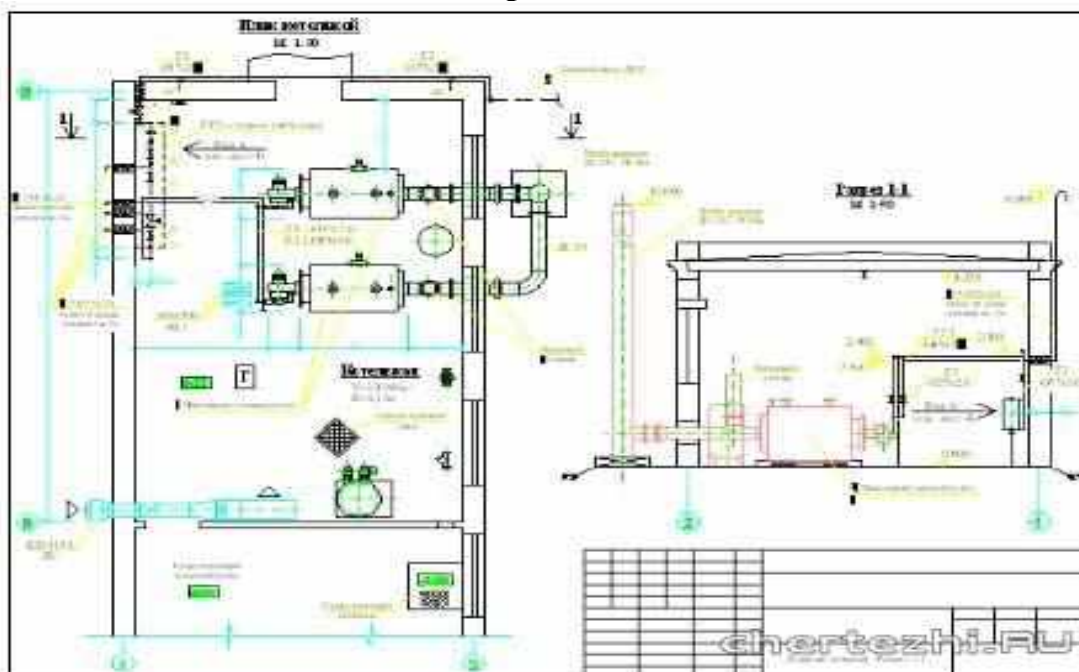
№ участка	K sim	q nom	ni	Qd ^h

2. Гидравлический расчет подземного газопровода низкого давления.

№ уч-ка	Расход газа на участке, м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _{н,мм}	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па	Давление газа в точке Па
		l _ф	l _p =1,1*l _ф			Δp	α	Δp* α		

3. Определение выходного давления газа из шкафного ГРП.

Вариант 6



1. Рассчитать внутренний газопровод низкого давления котельной, в которой установлены 2 котла типа «Гидроник».

2. Определить выходное давление газа из шкафного ГРП после регулятора давления, согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101 -2003.

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа: месторождение Уренгойское, $Q_{н}=35925$ кДж/м³, $P_{н}=0,73$ кг/м³.

2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:

- расход газа на котел $V=108$ м³/ч.

- номинальное давление газа перед горелкой $P_{н}=2700$ Па.

3. Расчетная схема газопровода котельной М 1:50.

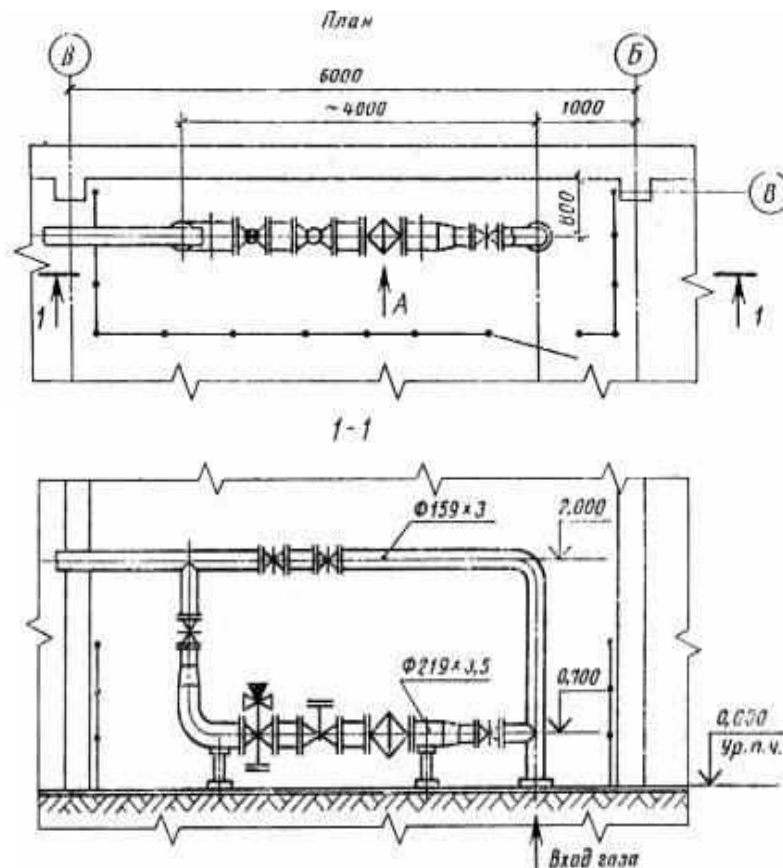
1. Определение расхода газа по участкам.
2. Гидравлический расчет газопровода котельной.

№ уч-ка	Расход газа на участке, м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _н , мм	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па	Давление газа в точке Па
		l _ф	l _р =1,1*l _ф			Δр	α	Δр* α		

3. Определение выходного давления газа из шкафного ГРП после регулятора давления.

Перечень практических заданий для контроля практического опыта (ПЗП)

Вариант 1

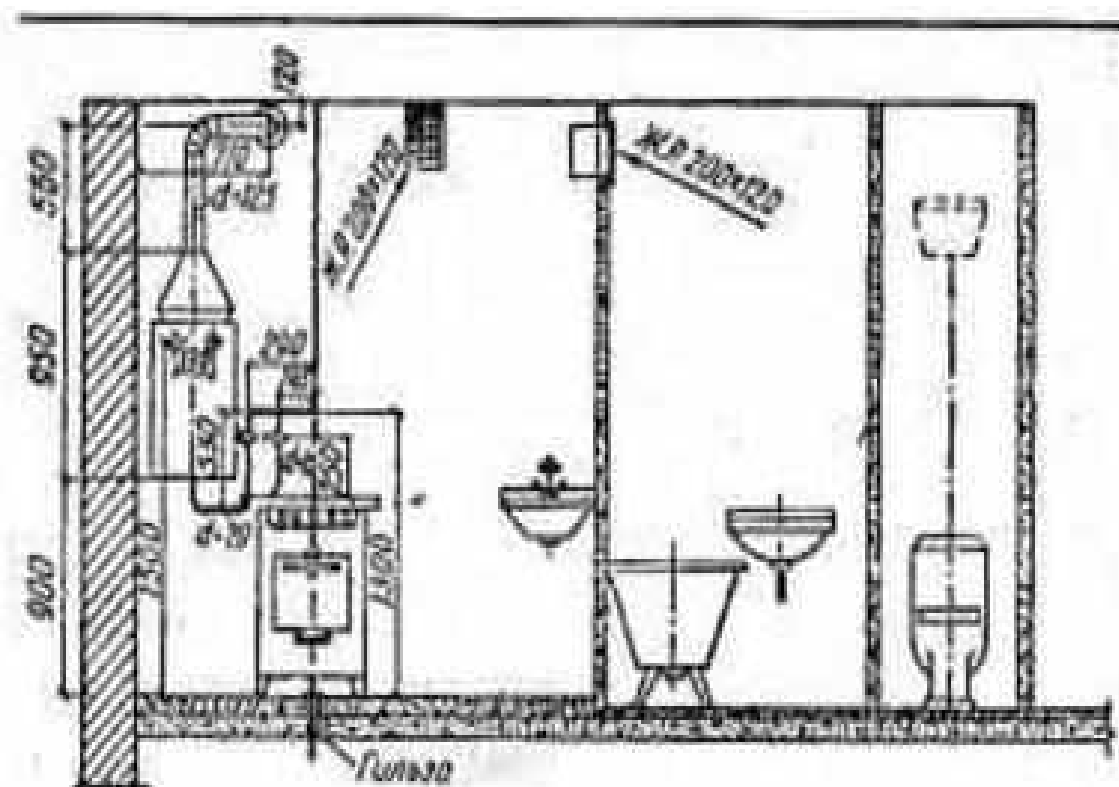


1. Составьте схему размещения технологического оборудования газорегуляторного пункта, используя условные графические изображения арматуры (запорной, регуливающей и предохранительной) и оборудования, принятой по государственным стандартам с учетом дополнительных изображений.

2. Укажите на схеме газорегуляторного пункта элементы установки условными графическими изображениями (в аксонометрическом изображении) оборудование, арматуру, газопроводы и их диаметры; отметки уровней осей газопроводов; размеры горизонтальных участков газопроводов при наличии разрывов.

3. Выполните спецификацию оборудования с учетом требований, и запишите элементы в следующей последовательности: оборудование; арматура; газопроводы по каждому диаметру; элементы газопроводов (отводы, переходы, фланцы, болты, гайки, шайбы и др.).

Вариант 2



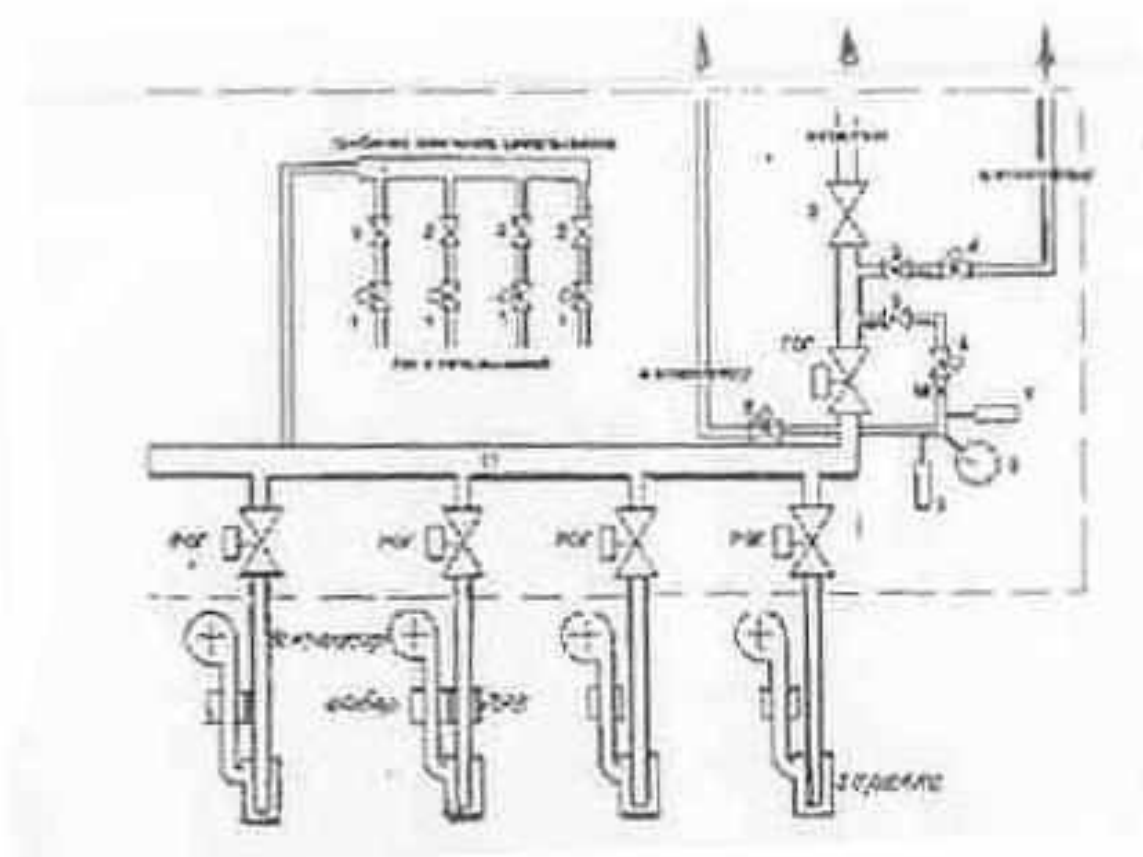
1. Составьте схему расположения бытового оборудования (плиты газовой, водонагреватели) в жилом здании, с приведением данных об объеме и высоте помещения, в котором устанавливаются это оборудование, а также укажите расположение дымоходов (их сечение) и расположение вентиляционных решеток.

2. Укажите на схеме кухни жилого дома элементы установки условными

графическими изображениями: строительные конструкции и оборудование, к которому подводят газопровод и от которого отводят продукты сгорания; размерные привязки газового оборудования, вводов (выводов) и стояков газопроводов к координационным осям или элементам строительных конструкций; размеры эксплуатационных проходов; отметки уровней или высотные размеры установки приборов (при необходимости).

3. Выполните спецификацию оборудования с учетом требований, элементы записывают в следующей последовательности: оборудование; арматура; газопроводы по каждому диаметру; элементы газопроводов (отводы, переходы, фланцы, болты, гайки, шайбы и др.).

Вариант 3

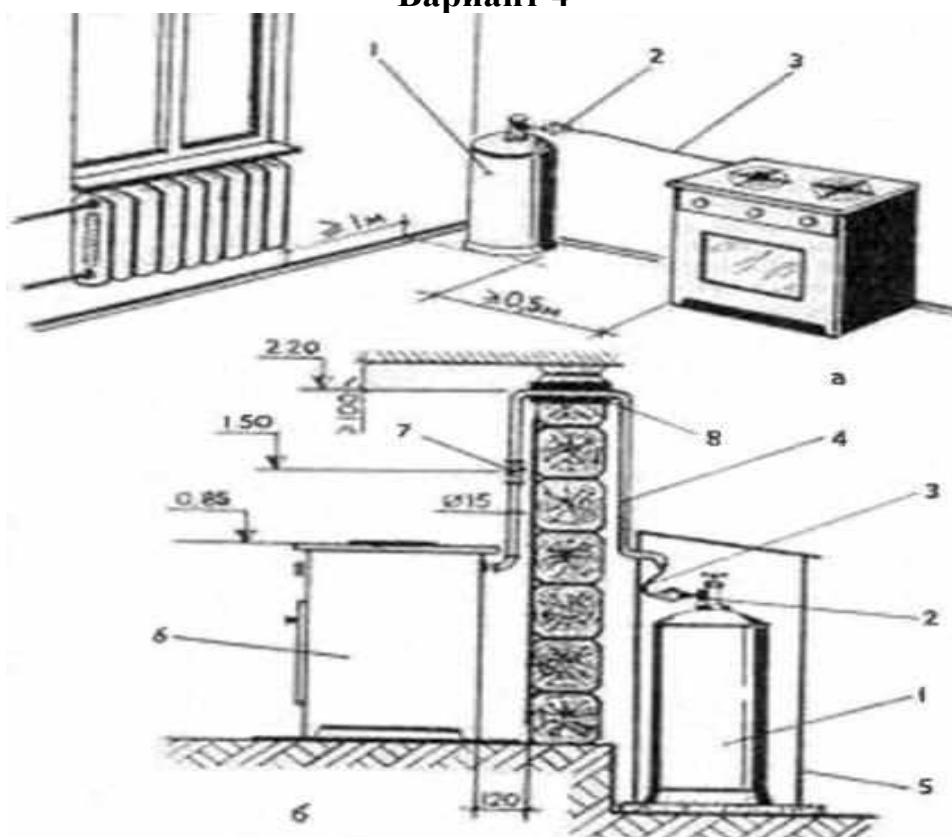


1. Составьте схему размещения технологического оборудования газорегуляторного пункта, используя условные графические изображения арматуры (запорной, регуливающей и предохранительной) и оборудования, принятой по государственным стандартам с учетом дополнительных изображений.

2. Укажите на схеме газорегуляторного пункта элементы установки условными графическими изображениями (в аксонометрическом изображении) оборудование, арматуру, газопроводы и их диаметры; отметки уровней осей газопроводов; размеры горизонтальных участков газопроводов при наличии разрывов.

3. Выполните спецификацию оборудования с учетом требований, элементы записывают в следующей последовательности: оборудование; арматура; газопроводы по каждому диаметру; элементы газопроводов (отводы, переходы, фланцы, болты, гайки, шайбы и др.).

Вариант 4



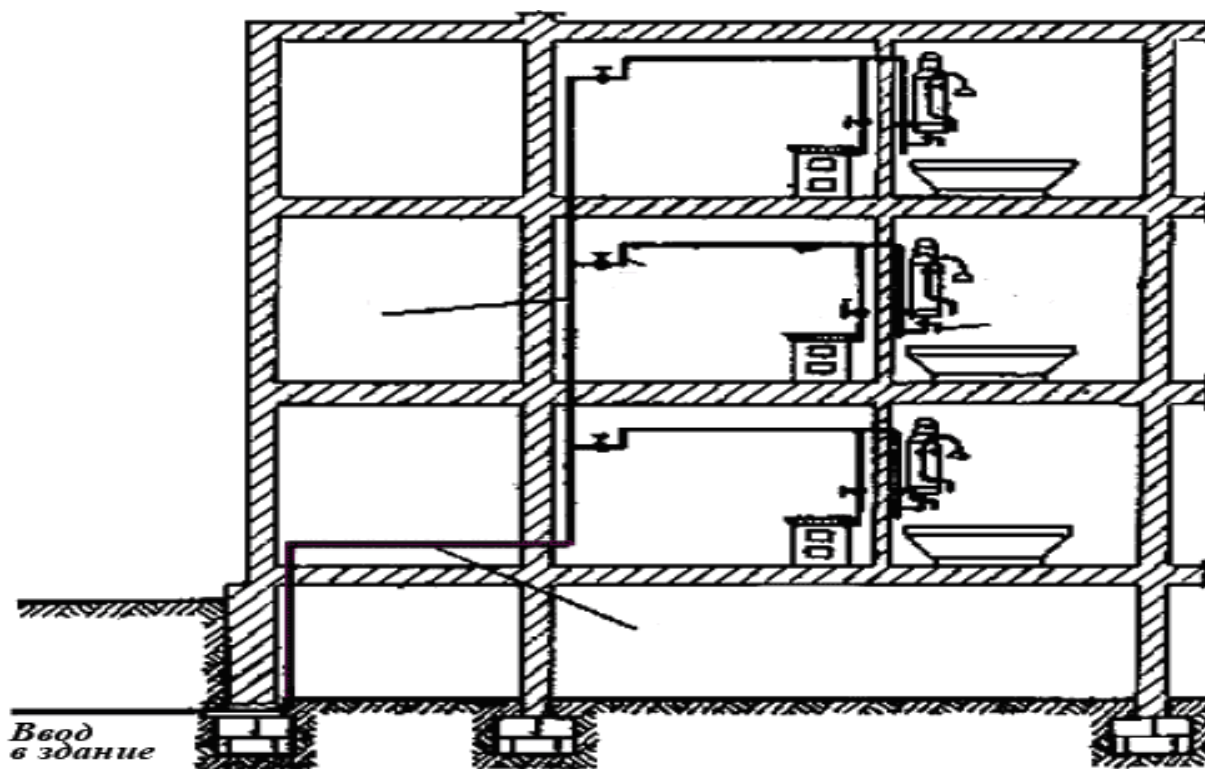
1. Составьте схему расположения бытового оборудования (плиты газовой, водонагреватели) в жилом здании, с приведением данных об объеме и высоте помещения, в котором устанавливают это оборудование, а также укажите расположение дымоходов (их сечение) и расположение вентиляционных решеток.

2. Укажите на схеме кухни жилого дома элементы установки условными графическими изображениями: строительные конструкции и оборудование, к

которому подводят газопровод и от которого отводят продукты сгорания; размерные привязки газового оборудования, вводов (выводов) и стояков газопроводов к координационным осям или элементам строительных конструкций; размеры эксплуатационных проходов; отметки уровней или высотные размеры установки приборов (при необходимости).

3. Выполните спецификацию оборудования с учетом требований, элементы записывают в следующей последовательности: оборудование; арматура; газопроводы по каждому диаметру; элементы газопроводов (отводы, переходы, фланцы, болты, гайки, шайбы и др.).

Вариант 5



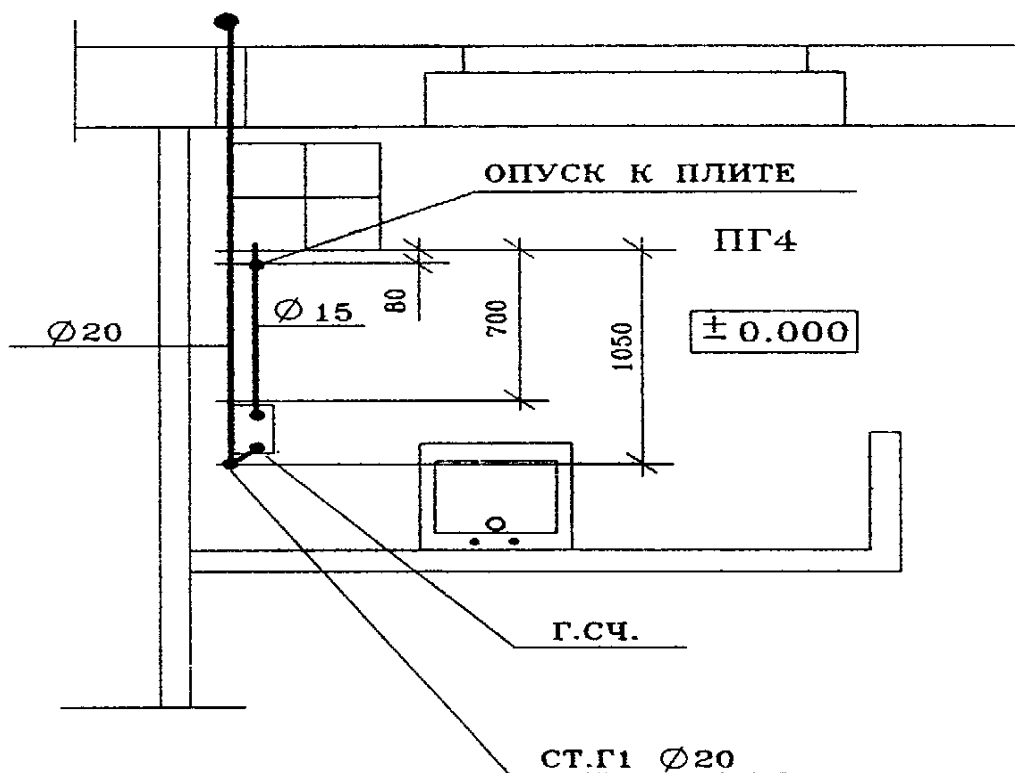
1. Составьте схему расположения бытового оборудования (плиты газовые, водонагреватели) в жилом здании, с приведением данных об объеме и высоте помещения, в котором устанавливают это оборудование, а также укажите расположение дымоходов (их сечение) и расположение вентиляционных решеток.

2. Укажите на схеме кухни жилого дома элементы установки условными

графическими изображениями: оборудование, арматуру, газопроводы и их диаметры; места присоединения приборов (бобышки); отметки уровней осей газопроводов; уклоны газопроводов (для влажного и сжиженного углеводородного газа); размеры горизонтальных участков газопроводов при наличии разрывов; стоянки газопроводов и их обозначения.

3. Выполните спецификацию оборудования с учетом требований, элементы записывают в следующей последовательности: оборудование; арматура; газопроводы по каждому диаметру; элементы газопроводов (отводы, переходы, фланцы, болты, гайки, шайбы и др.).

Вариант 6



1. Составьте схему расположения бытового оборудования (плиты газовой, водонагреватели) в жилом здании, с приведением данных об объеме и высоте помещения, в котором устанавливают это оборудование, а также укажите расположение дымоходов (их сечение) и расположение вентиляционных решеток.

2. Укажите на схеме кухни жилого дома элементы установки условными графическими изображениями: строительные конструкции и оборудование, к

которому подводят газопровод и от которого отводят продукты сгорания; размерные привязки газового оборудования, вводов (выводов) и стояков газопроводов к координационным осям или элементам строительных конструкций; размеры эксплуатационных проходов; отметки уровней или высотные размеры установки приборов (при необходимости).

3. Выполните спецификацию оборудования с учетом требований, элементы записывают в следующей последовательности: оборудование; арматура; газопроводы по каждому диаметру; элементы газопроводов (отводы, переходы, фланцы, болты, гайки, шайбы и др.).

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГЕОРГИЕВСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ, АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ»
(ГБПОУ ГТМАУ)

Рассмотрен на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

протокол № 10 от 16.05.2024 г.
Председатель ЦК _____ Н.С. Божко

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
_____ М.Н. Дядюк

протокол № 4 от «16» мая 2024 г.

Фонд оценочных средств
для оценки результатов освоения профессионального модуля
ПМ. 01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности
08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Георгиевск

2025

Фонд оценочных средств (ФОС) разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения** и программы профессионального модуля **ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления.**

Разработчик:

В.И.Спивак, ГБПОУ ГТМАУ, преподаватель

1. Паспорт фонда контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства предназначены для оценки освоения обучающимися вида деятельности: **Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления.**

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элементы профессионального модуля ПМ.01	Формы промежуточной аттестации
МДК.01.01. Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления	Дифференцированный зачет 1 (комплексный)
МДК.01.02. Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием компьютерных технологий	Дифференцированный зачет 2 (комплексный), Экзамен, курсовой проект
УП.01.01 Учебная практика (геодезическая)	Дифференцированный зачет 3
УП.01.02 Учебная практика (проектная)	Дифференцированный зачет 4
	Экзамен (квалификационный)

2. Контрольно-оценочные средства

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
МДК.01.01. Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления	31. Классификация и устройство газопроводов городов и населенных пунктов	Знание классификации и устройства газопроводов городов и населенных пунктов	Демонстрация знаний классификации и устройства газопроводов городов и населенных пунктов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	32. Основные элементы систем газораспределения и газопотребления	Знание основных элементов систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация знаний основных элементов систем газораспределения и газопотребления	ТЗ.10-ТЗ.15 ПЗ.2	Т, Р	ДЗ
	33. Условные обозначения на чертежах	Знание условных обозначений на чертежах	Демонстрация знаний условных обозначений на чертежах	ТЗ.10-ТЗ.17 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	34. Устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры	Знание устройств бытовых газовых приборов и аппаратуры	Демонстрация знаний устройств бытовых газовых приборов и аппаратуры	ТЗ.1-ТЗ.20 ПЗ.2	Т, Р	ДЗ
	35. Автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления	Знание автоматических устройств систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация знаний автоматических устройств систем газораспределения и газопотребления	ТЗ.1-ТЗ.20 ПЗ.2	Т, Р	ДЗ
	36. Состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления;	Знание состава проектов и требований к проектированию систем газораспределения и газопотребления;	Демонстрация знаний состава проектов и требований к проектированию систем газораспределения и	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
			газопотребления;			
	37.Алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Знание алгоритмов для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Демонстрация знаний алгоритмов для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	38. Устройство и типы газорегуляторных установок, методику выбора оборудования газорегуляторных пунктов	Знание устройства и типов газорегуляторных установок, методики выбора оборудования газорегуляторных пунктов	Демонстрация знаний устройства и типов газорегуляторных установок, методики выбора оборудования газорегуляторных пунктов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	39.Устройство и параметры газовых горелок	Знание устройства и параметров газовых горелок	Демонстрация знаний устройства и параметров газовых горелок	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	310.Устройство газонаполнительных станций	Знание устройства газонаполнительных станций	Демонстрация знаний устройства газонаполнительных станций	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	311.Требования, предъявляемые к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов	Знание требований, предъявляемых к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов	Демонстрация знаний требований, предъявляемых к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	312.Нормы проектирования установок сжиженного газа	Знание норм проектирования установок сжиженного газа	Демонстрация знаний норм проектирования установок сжиженного газа	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
	З13.Требования, предъявляемые к защите газопроводов от коррозии	Знание требований, предъявляемых к защите газопроводов от коррозии	Демонстрация знаний требований, предъявляемых к защите газопроводов от коррозии	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У1. Вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения	Способность вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения	Демонстрация способности вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У2. Строить продольные профили участков газопроводов	Способность строить продольные профили участков газопроводов	Демонстрация способности строить продольные профили участков газопроводов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У3.Вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей	Способность вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей	Демонстрация способности вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У4.Моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Умение моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Демонстрация умения моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У8. Определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления	Умение определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления	Демонстрация умения определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У9. Выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления	Умение выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и	Демонстрация умения выполнять гидравлический расчет систем			

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
		газопотребления	газораспределения и газопотребления			
	У10. Подбирать оборудование газорегуляторных пунктов	Умение подбирать оборудование газорегуляторных пунктов	Демонстрация умения подбирать оборудование газорегуляторных пунктов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
МДК.01.02. Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием компьютерных технологий	З14.Параметры и технические условия применения трубопроводов и арматуры.	Знание параметров и технических условий применения трубопроводов и арматуры.	Демонстрация знаний параметров и технических условий применения трубопроводов и арматуры.	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У4. Моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Умение моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Демонстрация умения моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У5. Читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;	Знание читать архитектурно-строительные и специальные чертежи	Демонстрация знаний читать архитектурно-строительные и специальные чертежи	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У6. Конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера	Знание конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера	Демонстрация знаний конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
	У7. Пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	Знание пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация знаний пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
	У11.Выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров	Знание выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров	Демонстрация знаний выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров	ТЗ.1-ТЗ.9 ПЗ.1	Т, Р	ДЗ
УП.01 Проектно-геодезическая практика	ПО1. Чтение чертежей рабочих проектов	Способность чтения чертежей рабочих проектов	Демонстрация способности чтения чертежей рабочих проектов	Отч	Т	ДЗ
	ПО2. Выполнение замеров, составление эскизов и проектирования элементов систем газораспределения и газопотребления	Способность выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация способности выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем газораспределения и газопотребления	Отч	Т	ДЗ
	ПО3. Выбор материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения	Способность выбора материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения	Актуальность выбора материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения	Отч	Т	ДЗ
	ПО4. составление спецификаций материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления	Способность составления спецификаций материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация способности составления спецификаций материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления	Отч	Т	ДЗ

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления	ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления.	Способность Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления	Соответствие результатов выполненной работы требованиям технического задания Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления	ТЗ.1-ТЗ.20 КП	Т	Э(к)
	ПК 1.2.Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления	Способность выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления	Демонстрация способности выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления	ТЗ.20 КП	Т	Э(к)
	ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления	Умение составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления	Демонстрация умения составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления		Т	Э(к)
	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Понимание сущности и социальную значимость своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса	Демонстрация интереса к будущей профессии		П	Портфолио
	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования цифровых устройств, оценка эффективности и качества выполнения работ	Правильность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования цифровых устройств, актуальность оценки эффективности и качества выполнения работ		П	Портфолио

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проектирования цифровых устройств	Актуальность решений стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проектирования цифровых устройств		П	Портфолио
	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Способность осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Успешное осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития		П	Портфолио
	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности		П	Портфолио
	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Эффективность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения		П	Портфолио
	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы		П	

Индекс и наименование элемента ПМ	Объекты оценивания (знания - З, умения - У, практический опыт - ПО)	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля		П	Портфолио
	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Способность ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Успешный анализ инноваций в области проектирования цифровых устройств		П	Портфолио

Таблица 2

Содержание	Тип контрольного задания																													
	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10	У11	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	З11	З12	З13	З14	
МДК.01.01. Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления																														
Тема 1.1 Основные характеристики городских систем газоснабжения	у	р			р				у			р				у					П						р			
Тема 1.2 Трубы, арматура и оборудование газопроводов			у			т										у	т													
Тема 1.3 Особенности проектирования наружных газопроводов				у						т							т	пр								р				
Тема 1.4 Расчет потребления газа	у				р			р				р											р							
Тема 1.5 Геодезическое сопровождение проектирования систем газораспределения и газопотребления				т							т				П		р									р				
Тема 1.6 Особенности проектирования арматуры.			т			р				р				т									т							
Тема 1.7 Гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления	у		р			т		р								р						т				р				
Тема 1.8 Основы проектирования внутреннего газооборудования									т														р							
Тема 1.9 Особенности проектирования газорегуляторных пунктов и установок		т		р							р					р						у							р	
Тема 1.10 Разработка проектов газооборудования промышленных и коммунально-бытовых потребителей		у						т				П						пр								р				
Тема 1.11 Особенности проектирования газонаполнительных станций	у					р								у				пр												
Тема 1.12 Разработка проектов с учетом автоматических устройств										у		р									пр		т		у					
Тема 1.13 Защита газопроводов от коррозии				у										у							т				у					
Тема 1.14 Конструирование элементов систем газоснабжения		у	р				р		у		р							у	пр											
МДК.01.02 Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления с использованием компьютерных технологий																														

Тема2.1 Проектирование газораспределительных систем		у		т				р										р					у		
Тема2.2 Проектирование наружных и внутренних систем газоснабжения				у	т						пр														
Тема2.3 Построение продольного профиля		у		т							уу													у	
Тема2.4 Проектирование внутренних газопроводов				у																					
Тема2.5 Проектирование газового оборудования				т																					у

Формы контроля освоения знаний и умений:

У – устный опрос;

УП – выполнение упражнений;

Т – тестирование;

Лр – лабораторная работа;

Р - решение задач, в том числе ситуационных;

Пр -практическая работа;

Отч – отчет;

Э – отчет по результатам экскурсии;

И – государственная итоговая аттестация.

Формы контроля сформированности ОК:

Д – доклад;

П – презентация;

К – участие в конференциях;

О - участие в олимпиадах;

В – участие в выставках.

3. Материалы квалификационной комиссии

Аттестационная ведомость учебной группы.

КОС.

Комплект экзаменационных билетов.

Программа ПМ.

Программа УП.

4. Состав портфолио

Результаты участия студента в олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства, научно-практических конференциях и т. п.

5. Приложения:

1. Тестовые задания
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ
3. Перечень зачетных вопросов по МДК
4. Экзаменационные билеты для МДК
5. Перечень практических заданий для ДЗ по практике
6. Перечень квалификационных заданий для Э(к)
7. Курсовое проектирование
 - 7.1 Содержание курсового проекта (работы)
 - 7.2 Тематика курсовых проектов (работ)
8. Государственная итоговая аттестация
 - 8.1 Содержание дипломного проекта (работы)
 - 8.2 Тематика дипломных проектов (работ)

Тестовые задания
Перечень теоретических заданий (ТЗ)
1 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. Пределы давлений для среднего давления в газопроводе, мПа:

1. 0,005 – 0,3
2. 0,3-1,2
3. 0,3-0,6
4. 0,6-1,2

2. СНиП «Газораспределительные системы»:

1. 42-101-2003
2. 42-01-2002
3. 42-103-2003
4. 42-102-2003

3. Диаметр трубы наружный, согласно ГОСТ для Ду=100 мм :

1. 100
2. 118
3. 108
4. 120

4. Прибор, удаляющий воду из газопровода:

1. компенсатор
2. конденсатор
3. конденсатосборник
4. контрольный проводник

5. Газопроводы, окрашиваемые масляной краской за 2 раза :

1. подземные
2. подводные
3. надземные
4. надводные

6. Устройство, предохраняющее помещение котельной от разрушения:

1. взрывные клапаны
2. взрывные проемы
3. предохранительные клапаны
4. предохранительно-запорные клапаны

Дополнить

7. Допустимая минимальная глубина заложения газопровода для осушенного

газа при наличии динамических нагрузок и усовершенствованных покрытий _____ м.

8. Единица измерения объема газа _____.

9. Устройство в ГРП, предназначенное для снижения давления газа и автоматического поддержания его на заданном уровне- _____.

10. В газовом хозяйстве для определения присутствия в воздухе метана применяют _____.

11. Наружные газопроводы , обеспечивающие подачу газа от источника газоснабжения до газопроводов- вводов называют _____ газопроводами.

12. Вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб укладывается сигнальная лента _____ цвета с несмываемой надписью _____ - _____.

13. Распространенный вид запорной арматуры на газопроводах диаметром 50 мм и более _____.

14. Процесс быстрого окисления горючих компонентов топлива кислородом, протекающий с интенсивным тепловыделением называют _____.

15. Высота прокладки надземных газопроводов до низа трубы принимается в местах прохода людей , не менее _____ м.

16. Продувочный трубопровод от газопроводов с одинаковым давлением можно объединить на одну «свечу» , выводимую на крышу здания на _____ м выше карниза крыши.

17. Расчетный часовой расход для механизированной прачечной определяют по формуле _____.

18. _____ предназначен для сброса в атмосферу части газа при незначительном превышении выходного давления с целью предупреждения срабатывания ПЗК.

Установить соответствие

19. Формула применяется для определения расхода газа

1. $Q_d = K_{sim} \cdot q_{ном} \cdot n_i$

А. жилого многоквартирного дома

Б. прачечной

2. $Q_d = Q_y \cdot K_{тах}$

В. дополнительного давления

Г. теплопроизводительности

Ответ: 1. _____ , 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Оборудование по ходу движения газа в ГРП:

- регулятор давления
- ПЗК
- ПСК
- фильтр
- байпас
- входное запорное устройство
- выходное запорное устройство

2 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. Пределы давлений для низкого давления в газопроводе, мПа:

1. 0,005 – 0,6
2. 0,3-1,2
3. 0,005-0,3
4. до 0,005

2. Допустимые потери давления от ГРП до самого удаленного прибора, Па:

1. 600
2. 1200
3. 1800
4. 3000

3. Расстояние от газопровода высокого давления 1 категории до зданий, м:

1. 7
2. 10
3. 2
4. 4

4. Оборудование, обозначаемое 30:

1. кран
2. задвижка
3. вентиль
4. компенсатор

5. Трубы, наиболее подвержены действию коррозии:

1. стальные
2. чугунные
3. асбестоцементные
4. пластмассовые

6. Фильтр-ревизия служит для:
1. очистки газа
 2. очистки питательной воды
 3. фильтрации дымовых газов
 4. промывки счетчика без его снятия

Дополнить

7. Минимальная глубина заложения газопровода для осушенного газа при наличии динамических нагрузок без покрытий _____ м.

8. Минимальная высота прокладки надземных газопроводов в местах пересечения автодорог ____ м.

9. Устройство в ГРП, предназначенное для сброса газа в атмосферу при повышении давления газа за регулятором - _____.

10. Для предотвращения разрушения газопроводов при перепадах температуры окружающей среды как воздушной, так и земли, на газопроводах устанавливают _____.

11. Участок от места присоединения к распределительному газопроводу до отключающего устройства на вводе называют газопроводом - _____.

12. Прибор, измеряющий количество вещества, называют _____.

13. Если газ и воздух предварительно не перемешивают, а подают в горелку отдельно, и смесеобразование протекает одновременно с горением, то такое горение называют _____.

14. Газопровод низкого давления на чертежах обозначают условным знаком - _____.

15. Баллон СУГ размещается на расстоянии _____ м от отопительных приборов.

16. Постепенное разрушение поверхности металла под химическим и электрохимическим воздействием окружающей среды называют _____.

17. Для котельных, суммарная площадь остекленных проемов и световых фонарей, должна быть не менее _____% площади одной из наибольших наружных стен.

18. Сжиженные углеводородные газы хранят и транспортируют в _____ виде, а используют в _____ состоянии.

Установить соответствие

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 19. газовый прибор | объем кухни |
| 1. ПГ-2 | А. 8 м ³ |
| 2. ПГ-4 | Б. 12 м ³ |
| | В. 15 м ³ |
| | Г. 18 м ³ |

Ответ: 1. _____. 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Гидравлический расчет подземного газопровода низкого давления:

- определение расчетной длины газопровода;
- определение оптимального диаметра газопровода
- расчетную схему газопровода делим на участки
- определение полных потерь давления
- определение расчетных часовых расходов газа на участках

3 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. Трубы, применяемые на газопроводе высокого давления:

1. Стальные сварные
2. Стальные бесшовные
3. Асбестоцементные
4. Стальные со спиральным швом

2. Допустимые расстояния по вертикали от газопровода до теплотрассы, м:

1. 0,15
2. 0,5
3. 0,2
4. 0,25

3. Отклонение числа Воббе от номинального значения, %:

1. +/- 10
2. +/- 8
3. +/- 5
4. +/- 3

4. Оборудование, обозначаемое 11:

1. Кран
2. Задвижка
3. Компенсатор
4. Вентиль

5. Минимальная высота прокладки для надземных газопроводов в местах прохода людей:

1. 2,2
2. 4,5
3. 7,1
4. 5,6

6. Соединение стального газопровода, принятое согласно «Правил безопасности в газовом хозяйстве»:

1. на резьбе
2. на сварке
3. на фланцах
4. раструбное

Дополнить

7. Допустимая минимальная глубина заложения газопровода при отсутствии динамических нагрузок для осушенного газа не менее ____ м.

8. Расчетный часовой расход газа для предприятия общественного питания определяется по формуле _____.

9. Газопроводы высокого давления в пределах от ____ мПа до ____ мПа.

10. Для автоматического отключения подачи газа при недопустимом повышении или понижении давления газа за регулятором устанавливают _____.

11. Для защиты газопровода при пересечении с материалом стен (кирпич, бетон, дерево) - служит _____.

12. Участок от отключающего устройства на вводе в здание до внутреннего газопровода называют _____ газопроводом.

13. На АГЗС резервуары устанавливают, как правило, только _____.

14. Баллон СУГ размещают на расстоянии от газовой плиты не менее ____ м.

15. Для обнаружения утечек газа добавляют в газ вещество с резким запахом - _____.

16. Фильтр, предназначенный для очистки газа от механических примесей, состоит из корпуса и _____.

17. Заполнение любой емкости сжиженным газом производится не более _____% ее геометрического объема с тем, чтобы над жидкой фазой всегда

оставалась паровая подушка.

18. Промышленные предприятия снабжают по системам распределительных газопроводов _____ или _____ давления.

Установить соответствие

19. Формула применяется для определения пропускной способности

1. $\Delta P = \frac{0.96 \cdot \Delta P \cdot \rho}{P_k}$

А. регулятора давления

Б. предохранительно-сбросного клапана

2. $Q = 1595 \cdot \varphi \cdot K_z \cdot f \cdot P_k \cdot \sqrt{\frac{1}{\rho}}$

В. фильтра

Г. предохранительно-запорного клапана

Ответ: 1. _____. 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Газопроводы, начиная от промысла:

- магистральный газопровод
- внутренний газопровод
- вводный газопровод
- распределительный газопровод
- газопровод-ввод

4 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. Номинальное давление газа перед бытовыми приборами в мм рт. ст.:

1. 200
2. 130
3. 300
4. 160

2. Минимальная толщина стенок труб для подземных газопроводов, в мм:

1. 3
2. 2
3. 1,5
4. 4

3. Запорное устройство, помещаемое непосредственно в грунт:

1. задвижка
2. вентиль
3. гидрозатвор
4. кран

4. Газопровод, транспортирующий газ от промысла к городу:

1. магистральный

2. городской
 3. уличный
 4. внутриквартальный
5. Система газоснабжения, целесообразная для города, численностью 100 тыс.чел.:
1. одноступенчатая
 2. двухступенчатая
 3. трехступенчатая
 4. многоступенчатая
6. Вид прокладки газопровода, применяемый через судоходную реку:
1. балочный
 2. в виде провисающей нити
 3. подводный(дюкер)
 4. на эстакаде

Дополнить

7. Пределы взрываемости природного газа от ____% до ____%.
8. Допустимое расстояние от газопровода низкого давления до зданий ____ м.
9. Согласно «Правил безопасности в газовом хозяйстве» на ____ м³ борова или котла приходится _____ см² взрывных предохранительных клапанов.
10. Максимальное давление газа в распределительных газопроводах низкого давления после ГРП ____ Па.
11. Для сбора и удаления конденсата и воды в низших точках подземных газопроводов сооружают _____.
12. Газопроводы осушенного газа в грунтах допускается прокладывать в зоне промерзания грунта под совершенными дорожными покрытиями на глубине не менее ____ м.
13. Сжиженные газы в газообразном виде тяжелее _____, а в жидком тяжелее _____.
14. Перед каждым газовым прибором в квартирах устанавливают _____.
15. Газопроводы в местах пересечения строительных конструкций прокладывают в _____.
16. Высота прокладки надземных газопроводов до низа трубы над железными дорогами не менее ____ м.

17. Различают неравномерность потребления газа по месяцам года - _____.

18. Объем кухни должен быть не менее _____ м³ при установке 4-х конфорочной газовой плиты.

Установить соответствие

19. Формула применяется для определения расхода газа на

1. $V = \frac{N \cdot F}{Q \cdot \eta}$

А. котел

Б. горелку

2. $V_n = V \cdot n$

В. котельную

Г. газопровод

Ответ: 1. _____. 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Подбор волосяных фильтров:

- определение полных потерь давления газа на фильтре
- определение потерь давления газа на кассете по формуле
- определение потерь давления газа на корпусе по формуле
- определение потерь давления газа на кассете по номограмме
- определение потерь давления газа на корпусе по номограмме

5 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. ГОСТ на природный газ:

1. 5542
2. 10196
3. 20448
4. 16338

2. Диаметр трубы наружный, согласно ГОСТ для $D_y = 150$ мм :

1. 150
2. 159
3. 133
4. 125

3. Расстояние от газопровода среднего давления до зданий, в м :

1. 4
2. 2
3. 10
4. 7

4. Вид прокладки газопровода, принятый для промышленных предприятий:

1. подводный

2. надводный
 3. надземный
 4. подземный
5. Газопровод, имеющий номинальную протяженность:
1. кольцевой
 2. смешанный
 3. закольцованный
 4. тупиковый
6. Оборудование, обеспечивающее необходимое давление в газопроводе:
1. компенсатор
 2. регулятор
 3. конденсатосборник
 4. гидрозатвор

Дополнить

7. На надземном газопроводе $D_{\text{у}}=250$ мм устанавливается отключающее устройство - _____.

8. Минимальная толщина стенок труб для надземных газопроводов _____ мм.

9. Максимально допустимые потери давления газа в фильтре не должны превышать _____ Па.

10. Участок от отключающего устройства на вводе в здание до внутреннего газопровода называют _____ газопроводом.

11. Приборы, измеряющие расход вещества называют _____.

12. Для прекращения подачи газа на подземных газопроводах устанавливают _____.

13. Предел воспламенения сжиженных газов от _____ % до _____ %.

14. Газопроводы осушенного газа в грунтах допускается прокладывать на участках без совершенных дорожных покрытий на глубине не менее _____ м.

15. Устройство, предназначенное для образования горючих газоздушных смесей, и устойчивого их сжигания при требуемых тепловых мощностях называют _____.

16. Согласно СНиП 42-01-2002 газовый счетчик устанавливают в квартирах на высоте _____ м.

17. Для защиты внутренних газопроводов от коррозии предусматривают _____.

18. Одно из основных требований к бытовым приборам – обеспечение _____ сгорания газа и устойчивой работы _____.

Установить соответствие

19. Оборудование	Материал
1. 30ч47бк	А. чугун
	Б сталь
2. 11б10бк	В бронза
	Г алюминий

Ответ: 1. _____. 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Гидравлический расчет подземного газопровода низкого давления:

- определение полных потерь давления
- расчетную схему газопровода делим на участки
- определение диаметров газопроводов
- определение потерь давления по участкам
- определение часовых расходов по участкам

6 ВАРИАНТ

Выбрать номер правильного ответа

1. ГОСТ на сжиженный газ:

1. 5542
2. 10196
3. 20448
4. 16338

2. Количество одоранта, добавляемое в природный газ:

1. 40 гр. на 1000 м³
2. 16 гр. на 1000м³
3. 10 гр. на 100 м³
4. 60 гр. на 1000 м³

3. Расстояние от газопровода высокого давления II категории до зданий , в м:

1. 4
2. 2
3. 10
4. 7

4. Запорное устройство, имеющее шибер:

1. кран
2. задвижка
3. гидрозатвор
4. вентиль

5. Система газоснабжения, принятая в городе с населением более 1 млн. чел.:

1. одноступенчатая
2. двухступенчатая
3. трехступенчатая
4. многоступенчатая

6. Минимальный уклон для неосушенного газа:

1. 0,02
2. 0,005
3. 0,003
4. 0,002

Дополнить

7. К жилым домам присоединяют газопровод _____ давления.

8. Расчетный часовой расход газа для жилого многоквартирного дома определяется по формуле _____.

9. Взрывные клапаны устанавливают на котле для предохранения оборудования котла от _____.

10. На вводе газопровода в здание необходимо установить _____ устройство.

11. Распределительные газопроводы, прокладываемые вне территории населенных пунктов называют _____.

12. Установка газовых плит в жилых домах предусматривается в помещениях кухонь, высотой не менее ____ м.

13. Газопроводы осушенного газа в грунте допускается прокладывать в зоне промерзания грунта без движения транспорта на глубине не менее ____ м.

14. Гидрозатвор является простым и плотным _____ устройством для подземных газопроводов низкого давления.

15. Высота прокладки надземных газопроводов до низа трубы над автодорогами, не менее _____ м.

16. Вентиляция в котельных должна обеспечивать _____ воздухообмен без учета воздуха, необходимого для горения газа.

17. Наиболее подвержены коррозии _____ трубы.

18. Регулятор давления _____ давление газа и _____ его на заданном уровне.

Установить соответствие

19. Формула применяется для определения давления

1. $H = \pm \rho h (\rho - \rho)$

А. гидростатического напора

Б местных сопротивлений

2. $P_k = \sqrt{P_n - A\alpha l}$

В. в конце газопровода высокого давления

Г. линейных трений

Ответ: 1. _____, 2. _____.

Установить правильную последовательность

20. Горение газа состоит из трех последовательно протекающих процессов:

- процесс подогрева смеси до температуры воспламенения
- процесс химической реакции, т.е. горения
- процесс смесеобразования, в результате которого происходит смешивание природного газа и воздуха

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант №1

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1. 1 | 11. распределительными |
| 2. 2 | 12. желтого газ - огнеопасно |
| 3. 3 | 13. задвижка |
| 4. 3 | 14. горением |
| 5. 3 | 15. 2,2 |
| 6. 2 | 16. 1 |
| 7. 0,8 | 17. $Q_d = Q_y \cdot K_{max}$ |
| 8. м ³ | 18. ПСК |
| 9. регулятор | 19. 1. А 2. Б |
| 10. газоанализатор | 20. 6, 4, 2, 1, 3, 5, 7 |

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант №2

1. 4	11. - вводом
2. 2	12. счетчиком
3. 10	13.
4. 2	14. Г1.
5. 1	15. 1
6.	16. коррозией
7. 0,9	17. 30
8. 4,5	18. жидком, газообразном
9. ПСК	19. 1. А 2. В
10. компенсаторы	20. 3, 5, 1, 2, 4

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант № 3

1. 2	11. футляр
2.	12. вводным
3. 3	13. подземно
4. 1	14. 1
5. 2,2	15. одорант
6. 2	16. кассеты
7. 0,6	17. 80
8. $Q_d = Q_y \cdot K_{max}$	18. среднего высокого
9. 0,3 1,2	19. 1.В, 2.А
10. ПЗК	20. 1, 4, 5, 3, 2

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант № 4

1. 130	11. конденсатосборник
2. 1	12. 0,8
3. 3	13. воздуха, воды
4. 1	14. кран
5. двухступенчатая	15. футляре
6. 3	16. 7,1
7. 5 15	17. сезонная
8. 2	18. 15

9. 1 500
10. 3000

19. 1.А, 2.В
20. 4, 2, 5, 3, 1

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант № 5

1. 1	11. расходомеры
2. 2	12. гидрозатвор
3. 1	13. 1,5 9,5
4. 3	14. 0,9
5. 1	15. горелкой
6. 2	16. 1,6
7. задвижка	17. окраску
8. 2	18. полноты горелок
9. 10000	19. 1.А, 2.В
10. вводным	20. 2, 5, 3, 4, 1.

Эталон ответов

ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

Вариант № 6

1. 3	11. межпоселковым
2. 2	12. 2,2
3. 4	13. 0.6
4. 2	14. Г1
5. 4	15. отключающим
6. 4	16. 3-х кратный
7. низкого	17. стальные
8. $Q_d = K_{sim} \cdot q_{nom} \cdot n_i$	18. снижает поддерживает
9. разрушения	19. 1.А, 2.В
10. запорное	20. 3, 1, 2.

Лист ответов

1. ПМ.01 «Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления»

2. Ф.И.О. студента _____

3. Группа _____

4. Вариант _____

1. _____	11. _____
2. _____	12. _____

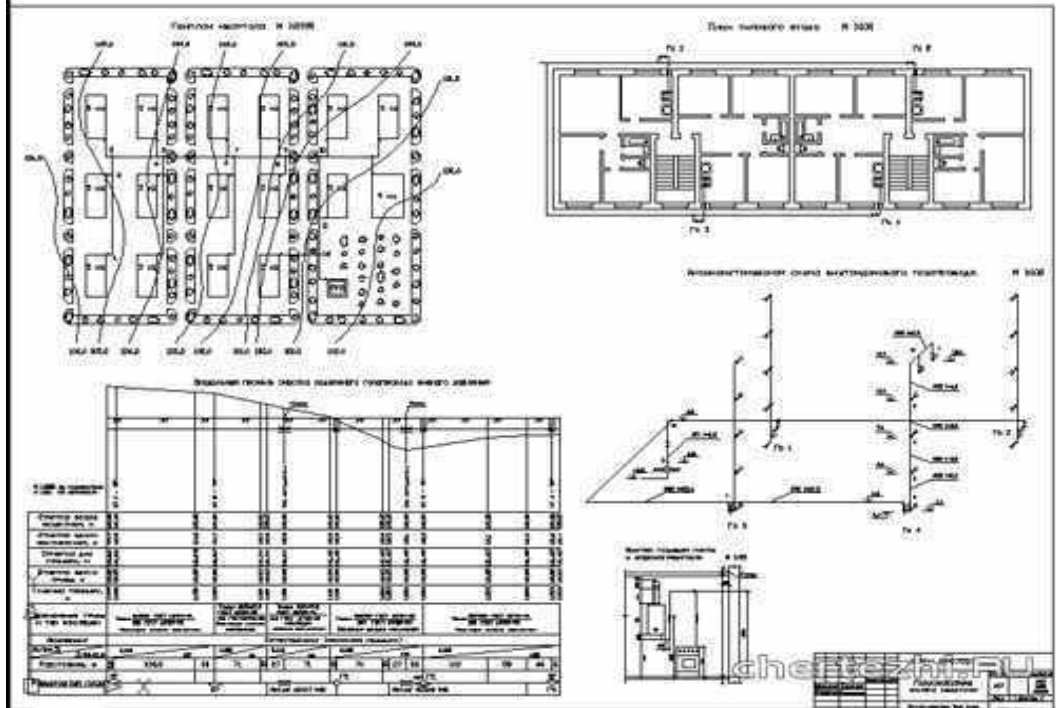
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

13. _____
14. _____
15. _____
16. _____
17. _____
18. _____
19. _____
20. _____

3. Перечень практических заданий (ПЗ)

3.1 Перечень практических заданий для контроля умений (ПЗУ)

1 Вариант



1. Рассчитать подземный газопровод низкого давления микрорайона, застроенного 5-ти этажными жилыми домами, в которых установлены 4-х конфорочные газовые плиты и проточные водонагреватели..

2. Определить выходное давление газа из шкафного ГРП согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101 -2003

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа: месторождение Степновское, $Q_H = 37821,9 \text{ кДж/м}^3$, $P_H = 0,772 \text{ кг/м}^3$.
2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:
 - газовая плита $Q_H = 43680 \text{ кДж/ч}$.
 - водонагреватель ВПГ-23, $Q_V = 75600 \text{ кДж/ч}$.
3. Характеристика застройки (приложение генплан): 5-ти этажный дом, в подъезде 15 квартир.

1. Определение расхода газа по участкам

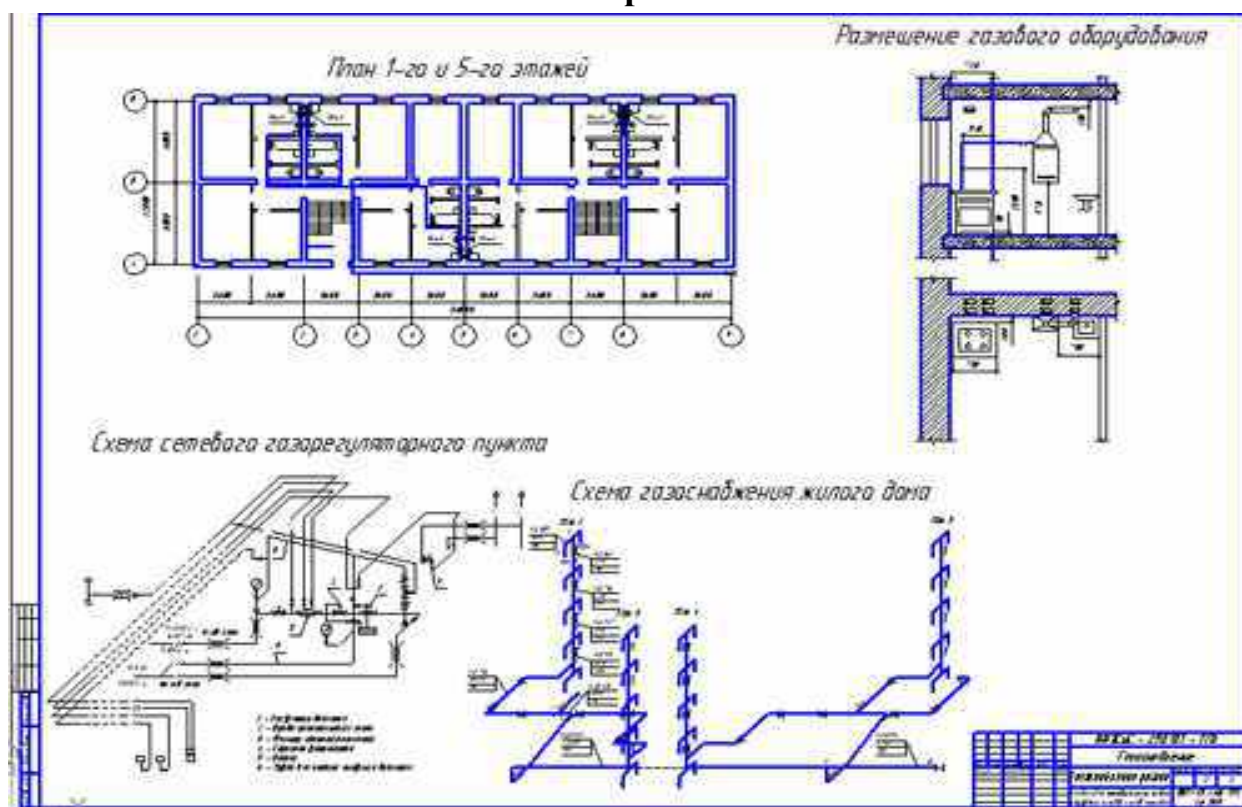
№ участка	K sim	q nom	ni	Qd ^h

2. Гидравлический расчет

№ уч-ка	Расход газа на участке, м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _н , мм	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па	Давление газа в точке Па
		l _ф	l _р =1,1*l _ф			Δр	α	Δр* _α		

3. Определение выходного давления газа из шкафного ГРП.

2 Вариант



1. Рассчитать внутренний газопровод низкого давления 5-этажного жилого дома, в котором установлены 4-х конфорочные газовые плиты и проточный водонагреватель.

2. Определить потери давления газа на внутренний и дворовой газопровод, согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101-2003

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа: месторождение Степновское, $Q_H = 37821,9$ кДж/м³, $R_H = 0,772$ кг/м³.
2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:
 - газовая плита $Q_P = 43680$ кДж/ч.
 - водонагреватель ВПГ -23, $Q_V = 75600$ кДж/ч

3. Характеристика застройки (приложение генплан): 5-ти этажный дом, в подъезде 20 квартир.

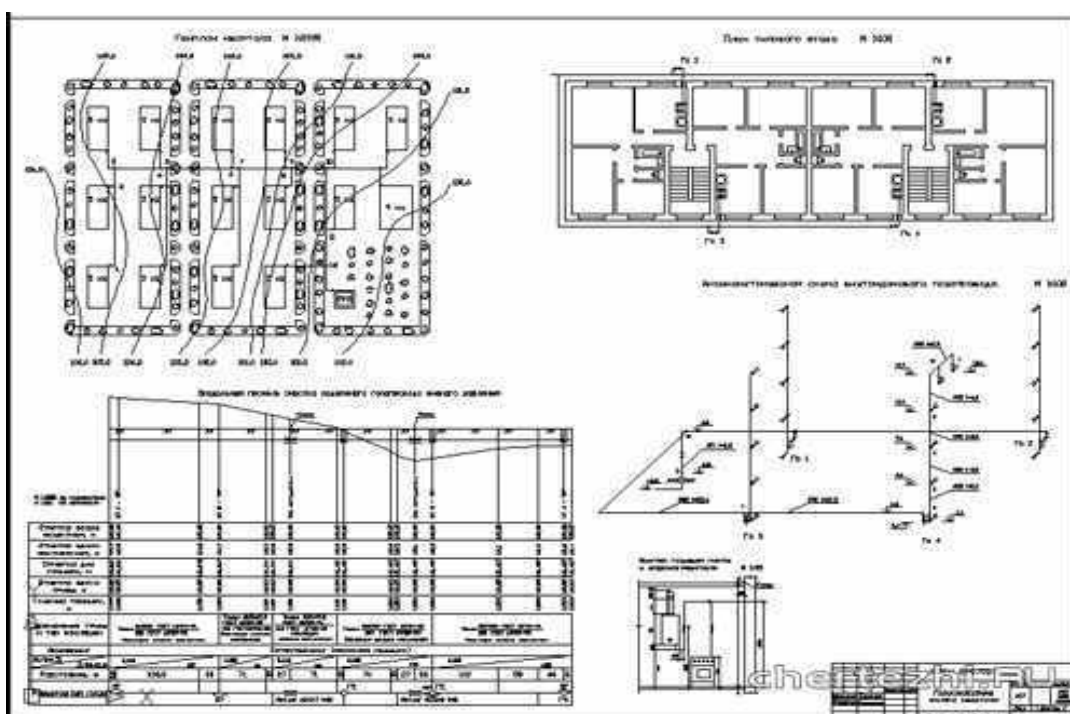
1. Определение расхода газа по участкам

№ участка	K sim	qnom	ni	Qd ^h

2. Гидравлический расчет

№ уч-ка	Расход газа на участке, м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _н , мм	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па	Давление газа в точке Па
		l _ф	l _p =1,1*l _ф			Δp	α	Δp* α		

3. Определение выходного давления газа из шкафного ГРП.



3 Вариант

1. Рассчитать подземный газопровод низкого давления микрорайона, застроенного 5-ти этажными жилыми домами, в которых установлены 2-х конфорочные газовые плиты типа ПГ-2 и водонагреватели типа ВПГ – 18.

2. Определить выходное давление газа из шкафного ГРП согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101 -2003.

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа: месторождение Заполярное, Q_H = 334482,5 кДж/м³, P_H = 0,729 кг/м³.

2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:
- газовая плита Q_п= 38800 кДж/ч.

3. Характеристика застройки (приложение генплан): 5-ти этажный дом, в подъезде 20 квартир.

1. Определение расхода газа по участкам

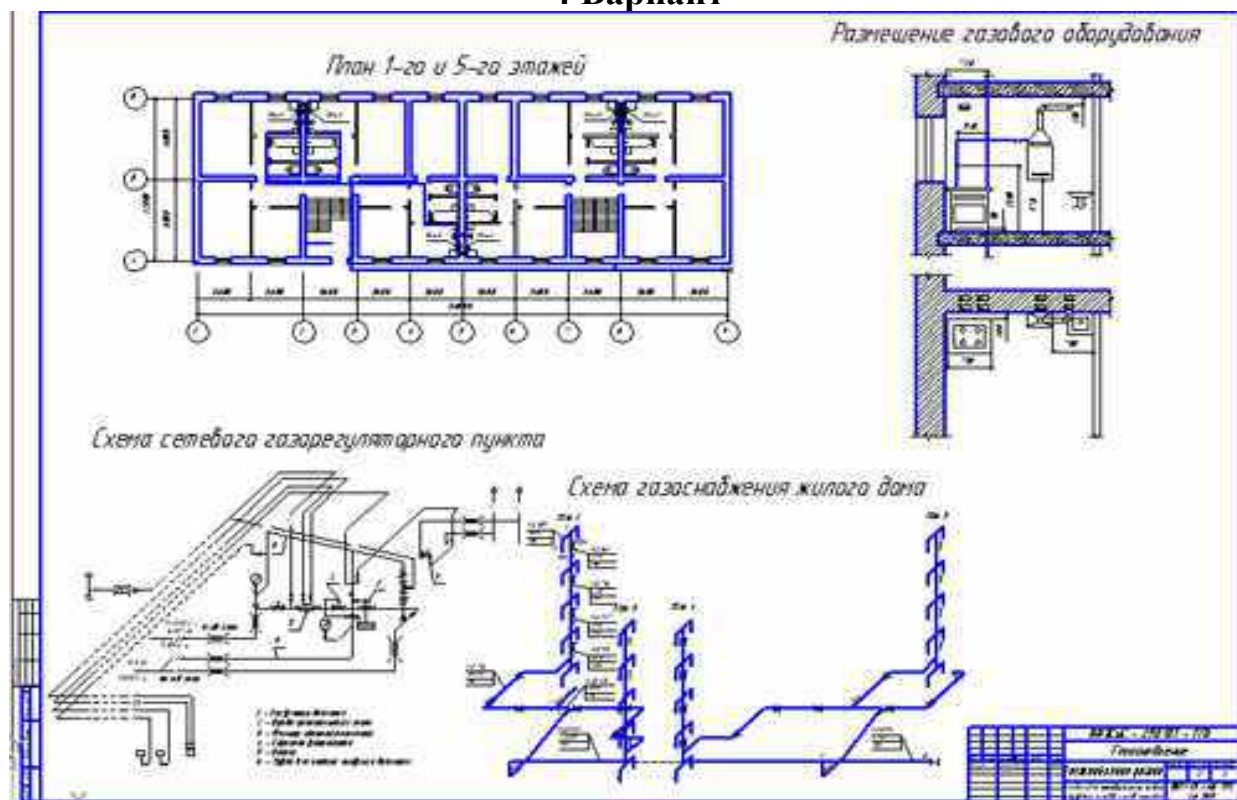
№ участка	K sim	q nom	ni	Qd ^h

2. Гидравлический расчет подземного газопровода низкого давления.

№ участка	Расход газа на участке м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _{н,мм}	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па.	Давление газа в точке Па.
		l _{ф.}	l _{р=1,1*} l _ф			Δр	α	Δр* α		

3. Определение выходного давления газа из шкафного ГРП.

4 Вариант



1. Рассчитать внутренний газопровод низкого давления 5-этажного жилого дома, в котором установлены 2-х конфорочные газовые плиты и проточный водонагреватель типа ВПГ-18.

2. Определить потери давления газа на внутренний и дворовой газопровод, согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101-2003.

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа $Q_H = 37124,8$ кДж/м³, $\rho_H = 0,776$ кг/м³, месторождение Ачакское.

2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:

- газовая плита $Q_{п} = 35600$ кДж/ч.
- водонагреватель ВПГ-18, $Q_{в} = 75600$ кДж/ч

3. Характеристика застройки (приложение генплан): 5-ти этажный дом, в подъезде 20 квартир.

1. Определение расхода газа по участкам

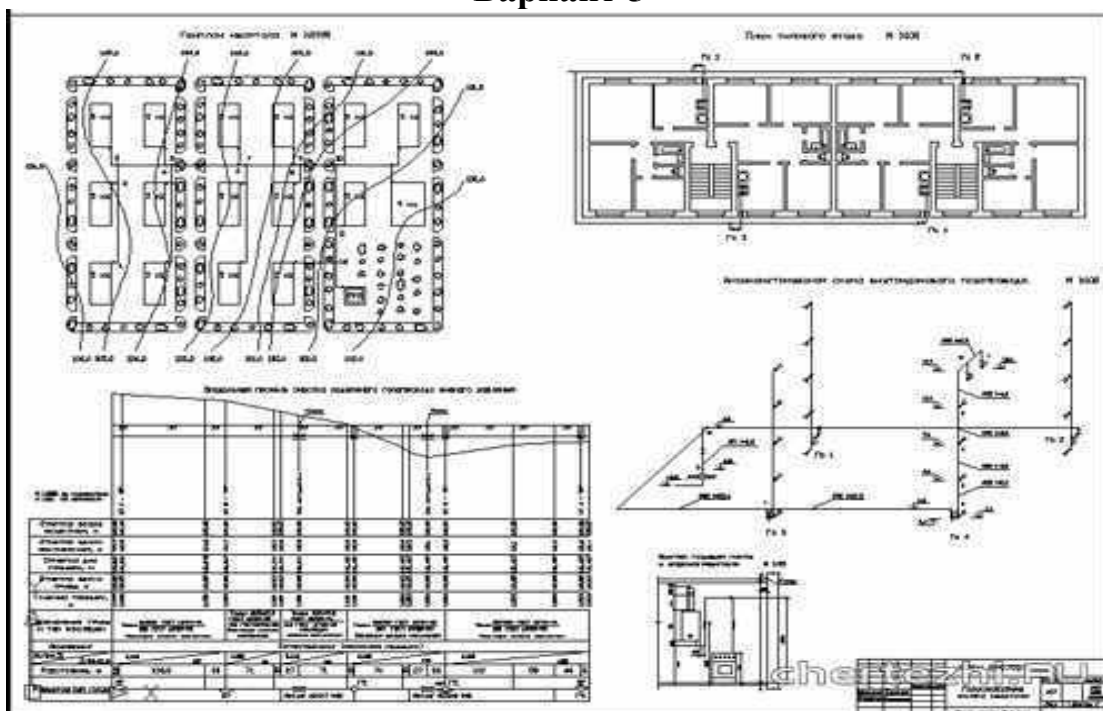
№ участка	K sim	q nom	ni	Qd ^h

2. Гидравлический расчет

№ участка	Расход газа на участке м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _{н,мм}	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па.	Давление газа в точке Па.
		l _{ф.}	l _р =1,1* l _ф			Δp	α	Δp*α		

3. Определение выходного давления газа из шкафного ГРП.

Вариант 5



1. Рассчитать подземный газопровод низкого давления микрорайона, застроенного 5-ти этажными жилыми домами, в которых установлены 4х конфорочные газовые плиты типа ПГ-4, водонагреватели типа ВПГ-23.

2. Определить выходное давление газа из шкафного ГРП согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101 -2003.

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа $Q_{Н} = 35925$ кДж/м³, $R_{Н} = 0,73$ кг/ м³ месторождение Уренгойское.
2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:
 - газовая плита $Q_{п} = 43680$ кДж/ч.

- водонагреватель ВПГ -23, $Q_v=105000$ кДж/ч.

3. Характеристика застройки (приложение генплан): 5-ти этажный дом, в подъезде 20 квартир.

1. Определение расхода газа по участкам.

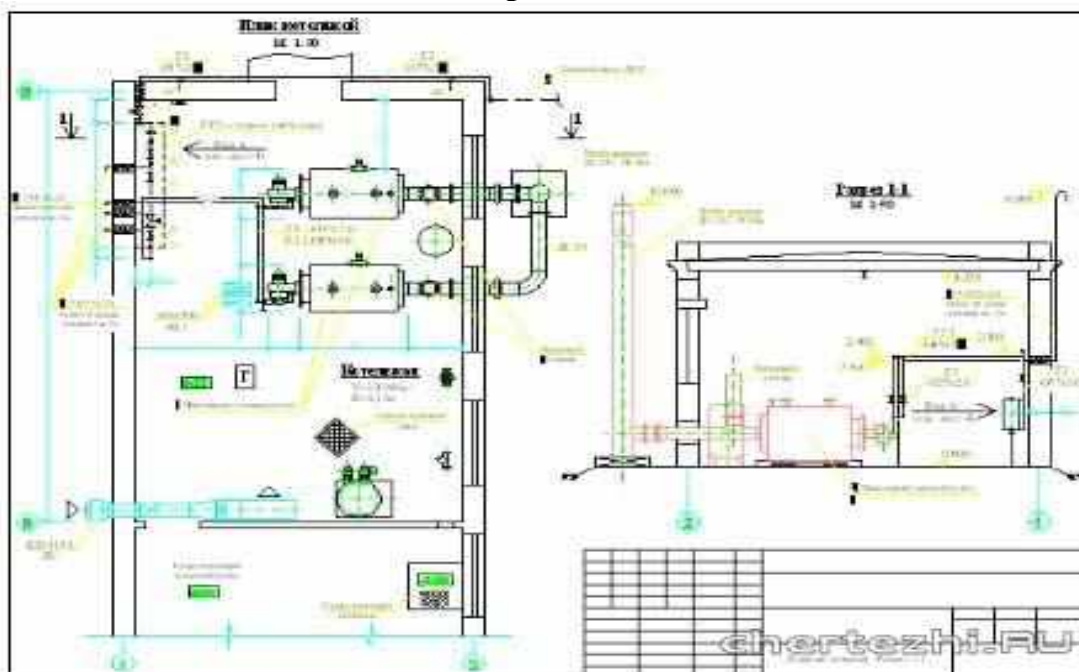
№ участка	K sim	q nom	ni	Qd ^h

2. Гидравлический расчет подземного газопровода низкого давления.

№ уч-ка	Расход газа на участке, м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _{н,мм}	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па	Давление газа в точке Па
		l _ф	l _p =1,1*l _ф			Δp	α	Δp* α		

3. Определение выходного давления газа из шкафного ГРП.

Вариант 6



1. Рассчитать внутренний газопровод низкого давления котельной, в которой установлены 2 котла типа «Гидроник».

2. Определить выходное давление газа из шкафного ГРП после регулятора давления, согласно требований СНиП 42-01-2002 и СП 42-101 -2003.

Данные для расчета:

1. Характеристика используемого газа: месторождение Уренгойское, $Q_H = 35925$ кДж/м³, $\rho_H = 0,73$ кг/м³.

2. Техническая характеристика газовых приборов, теплопроизводительность:

- расход газа на котел $V=108$ м³/ч.

- номинальное давление газа перед горелкой $P_H=2700$ Па.

3. Расчетная схема газопровода котельной М 1:50.

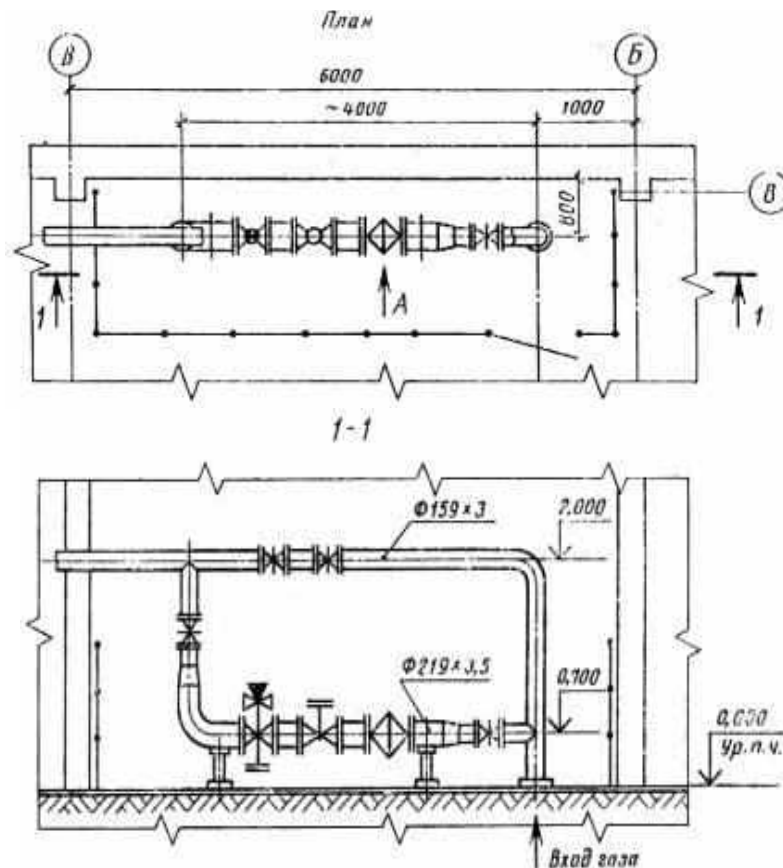
1. Определение расхода газа по участкам.
2. Гидравлический расчет газопровода котельной.

№ уч-ка	Расход газа на участке, м ³ /ч	Длина газопровода		Удельные потери давления Па/м	Диаметр газопровода d _н , мм	Удельные потери давления газа по номограмме, Па			Полные потери на участке Па	Давление газа в точке Па
		l _ф	l _р =1,1*l _ф			Δр	α	Δр* α		

3. Определение выходного давления газа из шкафного ГРП после регулятора давления.

Перечень практических заданий для контроля практического опыта (ПЗП)

Вариант 1

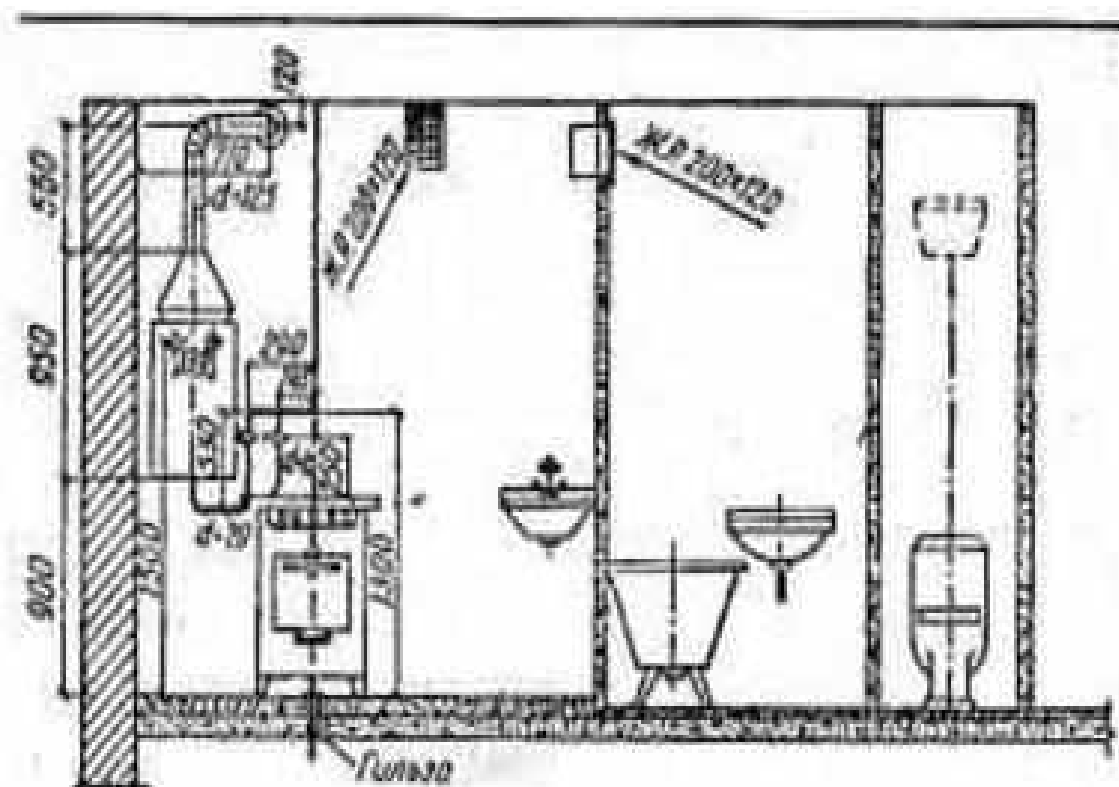


1. Составьте схему размещения технологического оборудования газорегуляторного пункта, используя условные графические изображения арматуры (запорной, регуливающей и предохранительной) и оборудования, принятой по государственным стандартам с учетом дополнительных изображений.

2. Укажите на схеме газорегуляторного пункта элементы установки условными графическими изображениями (в аксонометрическом изображении) оборудование, арматуру, газопроводы и их диаметры; отметки уровней осей газопроводов; размеры горизонтальных участков газопроводов при наличии разрывов.

3. Выполните спецификацию оборудования с учетом требований, и запишите элементы в следующей последовательности: оборудование; арматура; газопроводы по каждому диаметру; элементы газопроводов (отводы, переходы, фланцы, болты, гайки, шайбы и др.).

Вариант 2



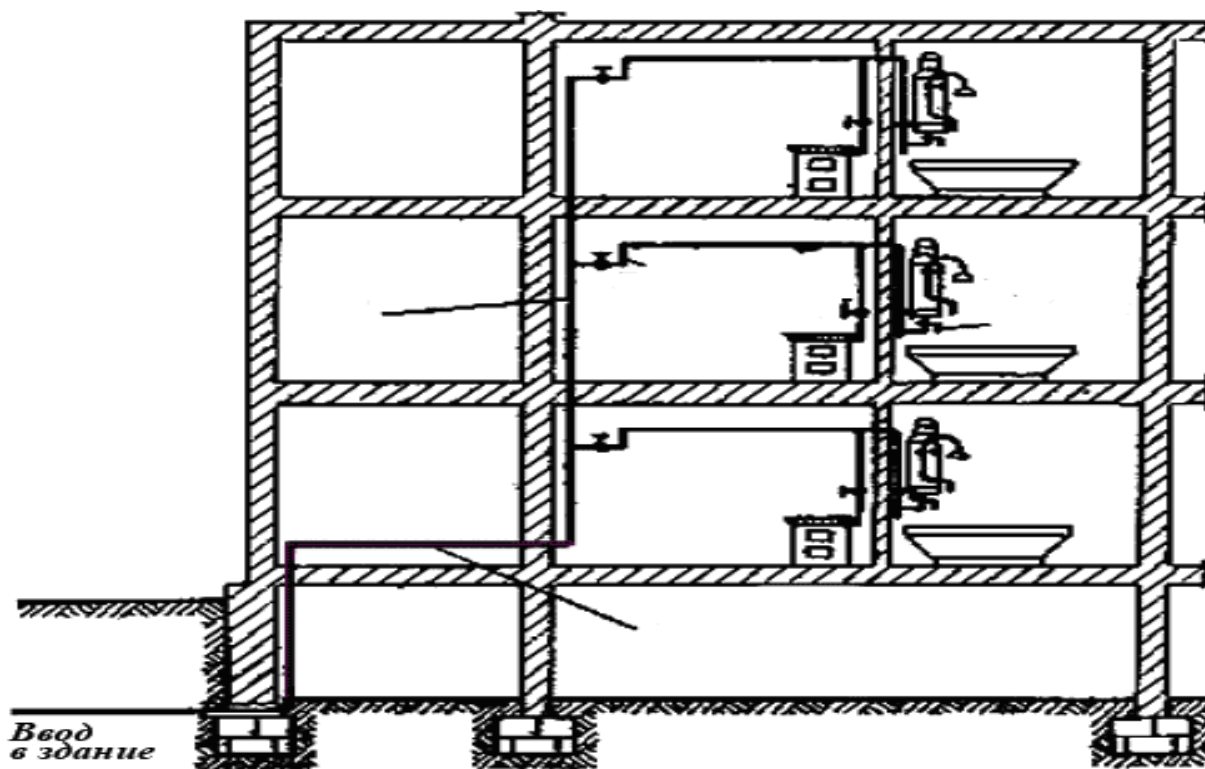
1. Составьте схему расположения бытового оборудования (плиты газовой, водонагреватели) в жилом здании, с приведением данных об объеме и высоте помещения, в котором устанавливаются это оборудование, а также укажите расположение дымоходов (их сечение) и расположение вентиляционных решеток.

2. Укажите на схеме кухни жилого дома элементы установки условными

которому подводят газопровод и от которого отводят продукты сгорания; размерные привязки газового оборудования, вводов (выводов) и стояков газопроводов к координационным осям или элементам строительных конструкций; размеры эксплуатационных проходов; отметки уровней или высотные размеры установки приборов (при необходимости).

3. Выполните спецификацию оборудования с учетом требований, элементы записывают в следующей последовательности: оборудование; арматура; газопроводы по каждому диаметру; элементы газопроводов (отводы, переходы, фланцы, болты, гайки, шайбы и др.).

Вариант 5



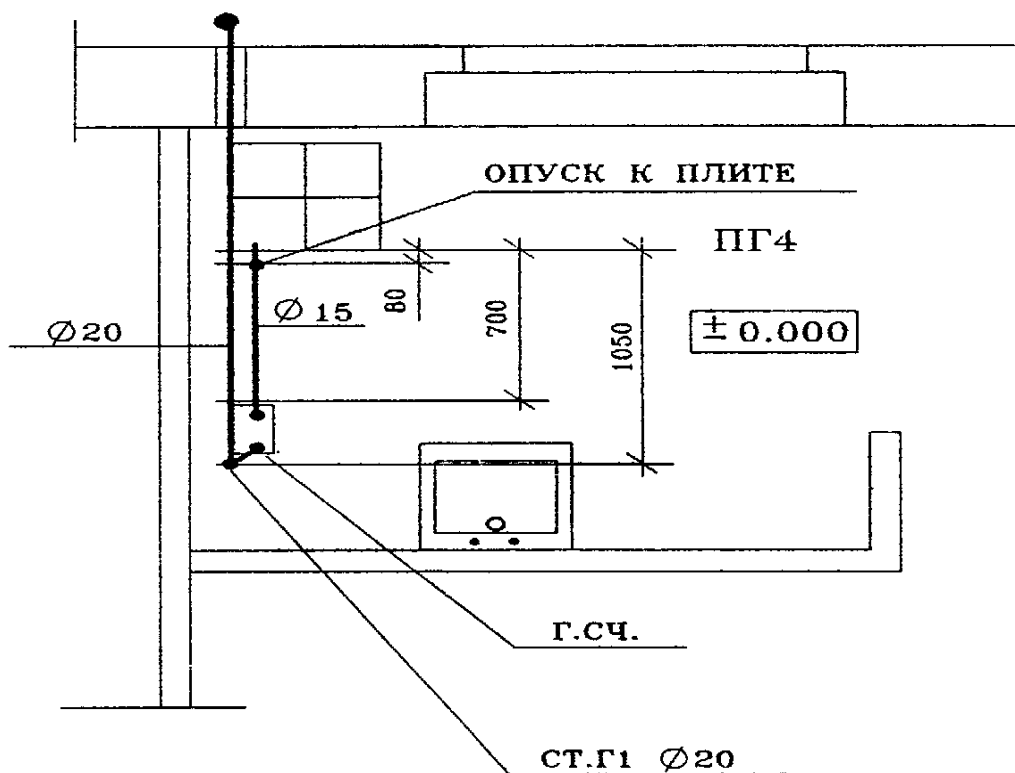
1. Составьте схему расположения бытового оборудования (плиты газовые, водонагреватели) в жилом здании, с приведением данных об объеме и высоте помещения, в котором устанавливают это оборудование, а также укажите расположение дымоходов (их сечение) и расположение вентиляционных решеток.

2. Укажите на схеме кухни жилого дома элементы установки условными

графическими изображениями: оборудование, арматуру, газопроводы и их диаметры; места присоединения приборов (бобышки); отметки уровней осей газопроводов; уклоны газопроводов (для влажного и сжиженного углеводородного газа); размеры горизонтальных участков газопроводов при наличии разрывов; стоянки газопроводов и их обозначения.

3. Выполните спецификацию оборудования с учетом требований, элементы записывают в следующей последовательности: оборудование; арматура; газопроводы по каждому диаметру; элементы газопроводов (отводы, переходы, фланцы, болты, гайки, шайбы и др.).

Вариант 6



1. Составьте схему расположения бытового оборудования (плиты газовой, водонагреватели) в жилом здании, с приведением данных об объеме и высоте помещения, в котором устанавливают это оборудование, а также укажите расположение дымоходов (их сечение) и расположение вентиляционных решеток.

2. Укажите на схеме кухни жилого дома элементы установки условными графическими изображениями: строительные конструкции и оборудование, к

которому подводят газопровод и от которого отводят продукты сгорания; размерные привязки газового оборудования, вводов (выводов) и стояков газопроводов к координационным осям или элементам строительных конструкций; размеры эксплуатационных проходов; отметки уровней или высотные размеры установки приборов (при необходимости).

3. Выполните спецификацию оборудования с учетом требований, элементы записывают в следующей последовательности: оборудование; арматура; газопроводы по каждому диаметру; элементы газопроводов (отводы, переходы, фланцы, болты, гайки, шайбы и др.).

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по ПМ.02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу
систем газораспределения и газопотребления
основной профессиональной образовательной программы
Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения.**

г.Георгиевск
2024 год

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплины профессионального модуля ПМ02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 г. № 68 и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения с учётом рабочей программы воспитания по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и требований работодателей.

Организация-разработчик: ГБПОУ ГТМАУ.

Составитель: С.С. Шанин, преподаватель ГБПОУ ГТМАУ.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии информационных и электротехнических дисциплин

Протокол № 10 от 16 мая 2024 г.

Председатель цикловой комиссии _____ О.А. Митюгова.

Утверждена и рекомендована к применению на заседании методического совета

Протокол № 4 от 16 мая 2024 г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по профессиональному модулю ПМ02 «Организация и выполнение работ по
строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления для 3-4 курса по
специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения

1.1 Общие положения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида деятельности (ВД) профессионального модуля ПМ02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления образовательной программы по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

1.2 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения профессиональному модулю ПМ02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

1.3 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить степень освоения и формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций модуля в соответствии с требованием ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды,

	ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;
ПК 2.1	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу
ПК 2.2	Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК 2.3	Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ
ПК 2.4	Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления
ПК 2.5	Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении профессионального модуля ПМ02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
МДК 02.01 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления	6-7	Э
МДК 02.02 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации	6-7	ДЗ
Производственная практика – (по профилю специальности)	7	ДЗ

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по профессиональному модулю ПМ02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением контрольных заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме Э (квалификационный).

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение контрольных работ, тестирование.

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Устный опрос	Знание и умение приветствовать, прощаться и представлять себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	За правильный ответ ставится положительная оценка
2	Сообщение, доклад	Знание и умение найти нужную информацию, изложить ее в правильной форме, донести до слушателей	"отлично" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. "хорошо" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе. удовлетворительно оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании

			процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
3	Самостоятельная работа студентов	Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов, докладов и проектов.	Положительная оценка ставится при выполнении студентами всех требований к самостоятельной работе.
4	Тестовые задания	Знания и умения, формируемые при изучении темы.	Оценка «пять» - дано 90 – 100% правильных ответов; Оценка «четыре» - дано 70 – 89% правильных ответов; Оценка «три» - дано 50 – 69% правильных ответов; Оценка «два» - дано менее 50% правильных ответов.

2.2 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие контролю

Иметь практический опыт	<p>подготовке и оборудовании участка производства однотипных строительных работ;</p> <p>определении потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах;</p> <p>контроле качества и объема (количества) материально-технических ресурсов;</p> <p>осуществлении оперативного планирования и контроля выполнения производства строительных работ;</p> <p>проведении контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ;</p> <p>ведении текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;</p> <p>осуществлении текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ;</p> <p>выявлении причин отклонений результатов строительных работ;</p>
-------------------------	--

	<p>работ от требований нормативной, технологической и проектной документации;</p> <p>оценке эффективности производственно-хозяйственной деятельности участка однотипных строительных работ;</p> <p>проведении инструктажа работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности;</p> <p>разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ;</p> <p>оформлении разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ;</p> <p>разработке, планировании и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных однотипных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации;</p> <p>определении потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах;</p> <p>осуществлении контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;</p> <p>осуществлении приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ.</p>
Уметь	<p>определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ;</p> <p>определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;</p> <p>производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;</p> <p>осуществлять документальный учет материально-технических ресурсов;</p> <p>разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ;</p> <p>производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников;</p> <p>осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ;</p> <p>осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал</p>

	<p>операционного контроля качества работ);</p> <p>осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей);</p> <p>подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ);</p> <p>осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций);</p> <p>осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами;</p> <p>составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства;</p> <p>применять современные способы отчетности и хранения технической документации на объекты капитального строительства;</p> <p>вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников;</p> <p>определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;</p> <p>определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение);</p> <p>определять перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников, выполняющих однотипные строительные работы.</p>
Знать	<p>требования технических документов, основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, порядку проведения, технологии, организации строительного производства;</p> <p>способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ);</p> <p>методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий;</p> <p>методы расчета трудовых и материально-технических</p>

	<p>ресурсов, необходимых для выполнения объемов, предусмотренных производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;</p> <p>методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</p> <p>технологии производства однотипных строительных работ;</p> <p>особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства;</p> <p>требования к элементам конструкций здания (помещения) и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;</p> <p>виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, оборудования, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ;</p> <p>методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ;</p> <p>схемы операционного контроля качества строительных работ;</p> <p>методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ (применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников);</p> <p>основы документооборота, современные стандартные требования к отчетности.</p>
--	---

3. Комплект контрольно-оценочных средств

3.1. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

Вопросы для устного и письменного опроса:

Тестовое задание по профессиональному модулю ПМ02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления»

3.1. Задания для проведения дифференцированного зачета

1. Газорегуляторные установки размещают:

- а) в отдельно стоящих зданиях;
- б) в газифицируемых помещениях;**
- в) снаружи газифицируемого объекта;
- г) на кровле газифицируемого здания.

2. Укажите правильный вариант размещения предохранительно-запорного клапана в газорегуляторном пункте:

- а) перед регулятором давления газа;**
- б) перед газовым фильтром;
- в) перед предохранительно-сбросным клапаном;
- г) перед входной задвижкой газорегуляторного пункта.

3. Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана, устанавливаемого в ГРП, составляет от величины выходного давления газа:

- а) 5%;
- б) 10%;
- в) 15%;**
- г) 25%.

4. Укажите, для какого из перечисленных потребителей сжиженного углеводородного газа допускается предусматривать установку одного резервуара в составе резервуарной установки:

- а) жилой квартал;
- б) районная котельная;
- в) сушилка на фермерском хозяйстве;**
- г) металлургический комбинат.

5. Врезка и пуск газа в ГРП проводится:

- а) по проекту;
- б) по плану организации работ;**
- в) по технологическим инструкциям;
- г) по письменному распоряжению начальника службы.

6. Работы по пуску газа в многоквартирные жилые здания выполняются под руководством мастера в составе не менее:

- а) одного рабочего;
- б) двух рабочих;**
- в) трех рабочих;
- г) четырех рабочих.

7. Укажите, что является характеристикой одноковшовых экскаваторов:

- а) ширина ковша**
- б) геометрическая форма ковша;
- в) ширина резания;
- г) скорость вращения рабочего ротора.

8. С какой целью проводится учет неравномерности газопотребления:

- а) чтобы подавать газ потребителям в произвольных объемах;

- б) чтобы не влиять на работу буферных потребителей;
- в) чтобы не влиять на подачу газа от источников газоснабжения;
- г) позволяет правильно планировать подачу газа от источников газоснабжения, определяет режим работы буферных потребителей.

9. Могут ли использоваться для покрытия часовой неравномерности газопотребления аккумулирующие емкости последних участков магистральных газопроводов?

- а) не могут из-за их отсутствия;
- б) могут частично при отсутствии неравномерности в газопотреблении;
- в) могут;
- г) только при авариях на магистральных газопроводах.

10. Удаление конденсата из КС высокого давления производится:

- а) за счёт продувки инертным газом;
- б) ручным насосом;
- в) за счёт давления газа;
- г) продувкой сжатым газом.

11. Текущий ремонт газопроводов и газооборудования котельных должен проводиться не реже:

- а) одного раза в 3 месяца;
- б) одного раза в 6 месяцев;
- в) одного раза в 12 месяцев;
- г) одного раза в 2 года.

12. В чем заключаются причины повреждения газопроводов?

- а) только в некачественном выполнении строительно-монтажных работ;
- б) только в электрохимической коррозии металла газопровода;
- в) только в сезонных перепадах температуры;
- г) в некачественном выполнении строительно-монтажных работ, сезонных перепадах температур, подвижек грунтов, вибраций почвы, электрохимической коррозии металла труб газопроводов.

13. При проведении диагностирования подземных газопроводов какую информацию можно получить, анализируя техническую документацию?

- а) только о работе устройств ЭХЗ;
- б) только об авариях на газопроводах;
- в) о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия, о работе устройств ЭХЗ, о характере повреждений при авариях;
- г) только о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия.

14. Как определяется срок службы газопровода?

- а) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации до перехода в предельное состояние;
- б) это календарная продолжительность службы газопровода, начиная от перехода в предельное состояние;
- в) срок службы не определяется, работать может и с наличием дефектов;
- г) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации и до первого контроля

15. Установка бытовых баллонов со сжиженным углеводородным газом запрещена:

- а) в помещениях без искусственного освещения;
- б) в шкафах у стен зданий;
- в) в помещениях кухонь;
- г) в подвальных помещениях.

16. Выберите ложное значение геометрического объема бытового газового баллона:

- а) 5 л;
- б) 27 л;
- в) 50 л;
- г) 60 л.

17. Какое предназначение шурфов?

- а) только для проверки качества изоляции;
- б) только для проверки состояния труб;
- в) для проверки качества изоляции и состояния труб;
- г) только для проверки изолирующих фланцев.

18. Условное обозначение ПГ-4 расшифровывается как:

- а) плита газовая с расходом газа 4 м³/ч;
- б) плита газовая с четырьмя горелками;
- в) плита газовая с четырьмя форсунками;
- г) плита газовая четвертого класса безопасности.

19. Выберите, какое рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов предназначено для рытья глубоких и узких траншей:

- а) грейфер;
- б) прямая лопата;
- в) обратная лопата;
- г) драглайн.

20. Участок газопровода, пересекающий водные препятствия, называется:

- а) вант;
- б) ферма;
- в) пилон;
- г) дюкер.

21. Выберите механизм, относящийся к группе землеройно-транспортных машин:

- а) бульдозер;
- б) одноковшовый экскаватор;
- в) многоковшовый экскаватор;
- г) гидромонитор.

22. Отдельно стоящие здания газорегуляторных пунктов должны отвечать следующим обязательным требованиям:

- а) здание одноэтажное, бесподвальное с совмещенной кровлей;
- б) здание одно- или двухэтажное, с принудительной вентиляцией;
- в) полы прорезинены, освещение только естественное;
- г) принудительная вентиляция, не менее двух входов в здание

23. Для укладки в траншеи газопроводов диаметром свыше 400 мм применяют:

- а) козловые краны;
- б) башенные краны;
- в) автомобильные краны;
- г) трубоукладчики.

24. Прирост объема грунта, разработанного при производстве земляных работ, отнесенный к геометрическому объему выемки, называют:

- а) процент разрыхления грунта;
- б) связность грунта;
- в) пористость грунта;
- г) приведенная пористость грунта.

25. Выберите конструктивный элемент, отсутствующий в конструкции газовых колодцев глубокого заложения:

- а) теплоизоляция;

- б) гидроизоляция;
- в) желоб для сбора влаги;
- г) металлические скобы.

26. К линейно-протяженным земляным сооружениям относят:

- а) насыпи-холмы;
- б) котлованы;
- в) траншеи под коммуникации;
- г) фундаментные выемки.

27. Для присоединения к газовому стояку внутриквартирной разводки верхнего этажа жилого здания на газопроводе предусматривают:

- а) тройник поворотный;
- б) угол поворота;
- в) тройник проходной;
- г) отвод гнутый.

28. При пересечении подземного газопровода с трамвайными путями концы футляра газопровода должны выходить за крайний рельс на расстояние не менее:

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,5 м;
- г) 2 м.

29. Фундаменты под резервуары резервуарных установок выполняют:

- а) монолитными из бетона;
- б) из сборных железобетонных блоков;
- в) монолитными из бутобетона;
- г) из кирпича глиняного обыкновенного.

30. При подсчете объемов работ по рытью котлована НЕ учитывают:

- а) размеры основания;
- б) глубину котлована;
- в) глубину промерзания грунта;
- г) тип грунта.

31. Способ бестраншейной прокладки газопроводов, при котором прокладываемой трубе сообщается поступательное движение, а грунт внутри трубы разрабатывается режущей головкой и транспортируется шнеком, называется:

- а) щитовая прокладка;
- б) наклонно-направленное бурение;
- в) продавливание;
- г) прокол.

3.2. Задания для проведения экзамена

1. С чего начинается разбивка геодезической трассы?

- а) путем установки по оси газопровода реперных указателей или знаков.
- б) путем переноса выносных столбов
- в) путем подготовки строительной полосы к производству работ.
- г) вынос в натуру проекта трассы начинают после анализа проектной документации

2. Для чего планируют строительную полосу?

- а) с целью придания проектного профиля.
- б) для снятия плодородного слоя почвы.
- в) расчистку от деревьев и кустарников, пней и т.д.
- г) для беспрепятственного движения техники и автотранспорта

3. Что такое водоотвод?

- в) применение дренирующих материалов.
- г) комплекс технических устройств для удаления атмосферных и иных вод с поверхности территории**
- б) отвод воды из траншей и котлованов через лотки и канавки для сбора и отвода к водосборникам с последующей откачкой воды на поверхность.
- а) понижение УГВ с помощью легких иглофильтров.

4. Что такое бровка траншей?

- а) нижняя кромка откоса.
- б) нижняя горизонтальная земляная поверхность выемки.
- в) верхняя кромка откоса.**
- г) боковая поверхность откоса

5. Какие грунты относятся к несвязным?

- а) глины.
- б) пески.
- в) галечные.**
- г) суглинки

6. От чего зависит крутизна откосов?

- а) от ширины траншеи.
- б) размеров котлована.
- в) от угла естественного откоса грунта.**
- г) от глубины выемки

7. От чего зависит наименьшая ширина траншеи по дну?

- а) от имеющейся у строительной организации строительной техники
- б) от типа и диаметра прокладываемых труб, способа их укладки.**
- в) от глубины траншеи.
- г) от вида грунта в выемке

8. От каких параметров зависит выбор одноковшового экскаватора?

- а) от объема выемки, характеристики грунтов, наличия грунтовых вод, сменного оборудования одноковшовых экскаваторов.**
- б) от количества машин для отвозки грунта.
- в) от скорости наполнения грунта.
- г) от длины трассы газопровода

9. Допускается ли подземное размещение полиэтиленовых шаровых кранов?

- а) допускается в районах с температурами не ниже минус 15°C.
- б) допускается при размещении кранов в защитном кожухе,
- в) не допускается.
- г) при прокладке ниже глубины промерзания с выводом под ковер**

10. Для каких целей рекомендуется предусматривать компенсаторы на полиэтиленовых газопроводах?

- а) для обеспечения перемещений полиэтиленовых труб при эксплуатации.
- б) для удобства замены запорной арматуры.
- в) для соединения стальных и полиэтиленовых труб.

г)гашения возможных деформаций системы

11. Какое расстояние рекомендуется предусматривать между цокольным вводом и стеной газифицируемого здания?

- а) не менее 50 мм.
- б) не менее 100 мм.
- в) не менее 200 мм.
- г)на 50мм больше диаметра трубы ввода

12. Дайте правильное определение понятия «сварка» для полимерных материалов.

- а) сварка - изготовление неразъемного соединения за счет образования сварочной ванны.
- б) сварка - механическое соединение пришлифованных поверхностей.
- в) сварка - технологический процесс получения монолитного соединения материалов за счет введения и термодинамически необратимого преобразования энергии и вещества в месте соединения.
- г)сварка-способ создания неразъемных соединений в целях образования более сложных конструкций.

13. По каким признакам способы сварки пластмасс делятся на классы?

- а) по характеру энергии, используемой для сварки.
- б) по давлению осадки.
- в) по температуре нагревателя.
- г)по температуре нагрева, характеру энергии

14. К какому классу сварки следует отнести сварку труб и соединительных деталей из полиэтилена?

- а) к термическому.
- б) к термомеханическому.
- в) к электромагнитному.
- г)термическая, электрическая, электрохимическая

15. При каких температурах воздуха допускается производить укладку полиэтиленовых труб?

- а) от плюс 45°С до минус 15°С.
- б) от плюс 30°С до минус 15°С.
- в) от плюс 20°С до минус 05°С.
- г)от плюс 40°С до минус 10°С

16. Чем должен быть оснащен каждый объект, на котором устанавливается газоиспользующее оборудование:

- а) регулятором давления.
- б) КИП.
- в) счетчиком расхода газа.
- г)единым пунктом учета газа

17. Не ниже какого значения должна быть температура окружающего воздуха при пневматических испытаниях полиэтиленовых газопроводов?

- а) не ниже минус 15°С.
- б) не ниже минус 5°С.
- в) не ниже плюс 5°С.
- г)не ниже плюс 10°С

18. При какой толщине стенки полиэтиленовые трубы свариваются сваркой встык нагретым инструментом?

- а) более 3,0 мм.
- б) более 5,0 мм.
- в) более 5,0 мм, но менее 15 мм.
- г) не менее 4,5 мм

19. Каково назначение технологических карт?

- а) для графической наглядности выполнения работ.
- б) для повышения эффективности строительства.
- в) для оказания помощи проектировщикам и строителям при разработке технологической документации.
- г) уменьшение трудоемкости, улучшение качества и снижения себестоимости СМР

20. Дайте определение - ПОС.

- а) ПОС представляет собой проект, в котором проработаны все вопросы возведения объекта.
- б) ПОС является основой, позволяющей разделить капитальные вложения и объемы работ по периодам строительства, а также обосновать сметную стоимость строительства.
- в) Основной документ в строительстве, регламентирующий условия, необходимые для обеспечения высокопроизводительного труда рабочих
- г) документ служит основанием для определения потребности в материалах на каждый день

21. Дайте определение - ППР.

- а) ППР - основной документ, регламентирующий организацию производства строительных работ в соответствии с технологическими правилами, требованиями к охране труда, экологической безопасности и качеству работ.
- б) ППР - является основным документом, устанавливающим порядок инженерного оборудования и обустройства строительной площадки, обеспечивает моделирование строительного процесса, прогнозирование возможных рисков и определяет оптимальные сроки строительства.
- в) Проектная документация по организации строительства и технологии производства работ, выполняемая генеральной проектной организацией с привлечением специализированных организаций
- г) проектный документ разрабатываемый на объект строительства, обоснованием выбранных способов и методов работ и определяющий срок строительства

22. Что следует предусматривать вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб?

- а) установку ковера.
- б) укладку сигнальной ленты с надписью «огнеопасно-газ» на расстоянии, не менее 0,2 м от верхней образующей газопровода.
- в) установку футляров
- г) ограждение забором

23. Какова ширина основного прохода в ГРП?

- а) 1,0 м.
- б) 2,0 м.
- в) не менее 0,8 м.
- г) не менее 1,5 м

- 24. Что является основным элементом ГРП или ГРУ?**
- а) фильтр.
 - б) регулятор давления.
 - в) КИП.
 - г) все выше перечисленное верно
- 25. Как располагается газовый коллектор в помещении котельного зала?**
- а) на уровне пола.
 - б) прокладывается по освещенным и доступным местам на высоте 2, от уровня пола.
 - в) под потолком.
 - г) между двумя продувочными вентилями
- 26. На какой глубине следует устанавливать подземные резервуары СУГ?**
- а) не менее 0,6 м от поверхности земли до верхней образующей резервуара
 - б) более 0,2 м - в районах без промерзания грунта.
 - в) более 1,5 м - в районах без промерзания грунта.
 - г) не более 0,6 м от поверхности земли до верхней образующей резервуара
- 27. Если соединить группы резервуаров СУГ трубопроводами паровой фазы, то что на них необходимо предусматривать?**
- а) перемычки.
 - б) контрольные трубки.
 - в) отключающие устройства.
 - г) конденсатосборники
- 28. Что входит в состав групповой баллонной установки СУГ, помимо баллонов для СУГ?**
- а) запорная арматура, регулятор давления газа, ПСК, показывающий манометр, трубопроводы высокого и низкого давления.
 - б) ПЗК, запорная арматура, регулятор давления.
 - в) КИП.
 - г) баллонная установка СУГ запорная арматура, регулятор давления газа, ПСК, показывающий манометр, трубопроводы высокого и низкого давления.
- 29. На каком расстоянии на трубопроводах жидкой и паровой фаз к колонкам следует предусматривать отключающие устройства?**
- а) не менее 20,0 м от колонок.
 - б) не менее 10,0 м от колонок.
 - в) 50,0 м от колонок.
 - г) 5 м от колонок
- 30. Что следует выполнить до начала испытания газопровода на герметичность?**
- а) засыпать траншею.
 - б) изолировать газопровод.
 - в) выдержать газопровод под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.
 - г) все ответы верны
- 31. На какой глубине должен прокладываться полиэтиленовый газопровод?**
- а) не менее 1,0 м до верха трубы.
 - б) для районов с расчетной температурой наружного воздуха до минус 45°C - 1,4 м.
 - в) правильны все перечисленные ответы.

г) не менее 0,8 м до верха трубы

32. Какое расстояние от фундамента здания до полиэтиленового газопровода для газа низкого давления?

а) не менее 1,0 м.

б) не менее 5,0 м.

в) не менее 2,0 м.

г) не нормируется

33. Каково расстояние от фундамента здания до полиэтиленового газопровода для газа среднего давления?

а) не менее 3,5 м.

б) 2,0 м.

в) 4,0 м.

г) 10 м

34. По каким критериям подбирают монтажный кран?

а) требуемая грузоподъемность, наибольший вылет стрелы.

б) наибольшая высота подъема крюка, длина стрелы.

в) правильны все перечисленные ответы.

г) требуемая грузоподъемность, наибольший вылет стрелы, наибольшая высота подъема крюка

35. Назначение «мягких полотенец»?

а) для подъема стальных и полиэтиленовых труб обеспечивают сохранность их изоляционного покрытия.

б) для подъема железобетонных труб.

в) для монтажа кран-балок.

г) для любых конструкций

36. Назначение бульдозеров.

а) для разработки и перемещения грунта на расстояние до 100,0 м.

б) возведения насыпей высотой до 2,0 м.

в) разработки выемок, засыпки траншей, планировки откосов.

г) правильны все перечисленные ответы.

37. Какое сменное рабочее оборудование может быть у одноковшовых экскаваторов?

а) прямая лопата, грейфер.

б) обратная лопата, драглайн.

в) правильны все перечисленные ответы.

г) обратная или прямая лопата

38. На каком расстоянии от трубопроводов, кабелей разрешается разработка грунта механизированным способом?

а) не менее 2,0 м от боковой стенки и не менее 0,5 м над верхом трубы.

б) не менее 1,0 м от боковой стенки и не менее 0,5 м над верхом трубы.

в) не менее 1,3 м от боковой стенки и не менее 0,8 м над верхом трубы.

г) не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом трубы

39. В местах перехода рабочих через траншеи глубиной более 1,0 м должны быть устроены:

- а) стремянки.
- б) пешеходные мостики шириной не менее 0,6 м.
- в) деревянный настил.
- г) мостики шириной не менее 0,8 м с перилами высотой 1,1 м

40. Машины, используемые для разработки грунта необходимо оборудовать:

- а) флажками.
- б) звуковой сигнализацией.
- в) рекламой.
- г) звуковой и световой сигнализацией

41. Какое расстояние должно быть между бульдозерами, идущими друг за другом:

- а) не менее 5,0 м.
- б) не менее 10,0 м.
- в) не менее 15 м.
- г) не менее 3 м

42. Что запрещается в пределах призмы обрушения грунта траншей и котлованов без креплений?

- а) складирование материалов и оборудования.
- б) установка и движение машин и механизмов.
- в) правильны все перечисленные ответы.

43. Разрешается ли размещение стыковых соединений в футляре?

- а) допускается.
- б) не допускается.
- в) разрешается при соответствующем обосновании.
- г) складирования грунта

44. Как осуществляется соединение труб при монтаже внутреннего газопровода?

- а) сваркой.
- б) резьбовыми и фланцевыми соединениями.
- в) правильны все перечисленные ответы.
- г) резьбовое соединение

45. Для чего служит байпас?

- а) для закольцовки газопроводов.
- б) для измерения расхода газа.
- в) для подачи газа потребителям в обход основной линии.
- г) для продувки системы газоснабжения

46. Куда присоединяется сбросной трубопровод?

- а) к байпасу.
- б) к выходному патрубку ПСК.
- в) к фильтру.
- г) к КИП.

47. Высота установки от земли продувочных и сбросных свеч?

- а) не менее 1,0 м.
- б) не менее 4,0 м.
- в) не менее 0,5 м.

г) 10 м.

48. Требования, предъявляемые к вентиляции ГРП?

- а) 8-ми кратный воздухообмен.
- б) 3-х кратный воздухообмен.**
- в) 10-ти кратный воздухообмен.
- г) 5-х кратный воздухообмен.

49. Какими должны быть полы в ГРП?

- а) деревянные.
- б) ламинат.
- в) из материалов, не дающих искры.**
- г) цементные

50. Кто должен обеспечить геодезическую разбивку трассы?

- а) заказчик объекта строительства.**
- б) генеральная подрядная организация.
- в) проектная организация.
- г) субподрядная организация

3.3. Задания для проведения зачета

1. Укажите, начиная с какого диаметра и менее, приемочной комиссии при приемке построенного объекта газораспределительной сети допускается не предъявлять паспорт на арматуру:

- а) 80 мм;
- б) 100 мм;**
- в) 125 мм;
- г) 150 мм.

2. При строительстве газопровода под железнодорожными путями методом наклонно-направленного бурения расстояние от подошвы рельса до верха футляра газопровода должно быть не менее:

- а) 1 м;
- б) 1,5 м;**
- в) 2 м;
- г) 2,5 м.

3. Выберите вредную примесь, наличие которой в газе ограничивается по ГОСТ 5542-87:

- а) сероводород;
- б) углекислый газ;
- в) угарный газ;
- г) диоксид серы.**

4. Уклон подземного газопровода, транспортирующего пары СУГ, должен составлять не менее:

- а) 1‰;
- б) 2‰;
- в) 3‰;
- г) 5‰.**

5. При установке на кухне газовой плиты с четырьмя горелками геометрический объем помещения должен быть не менее:

- а) 8 м³;

- б) 10 м³;
- в) 12 м³;
- г) 15 м³.

6. Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана, устанавливаемого в ГРП, составляет от величины выходного давления газа:

- а) 5%;
- б) 10%;
- в) 15%;
- г) 25%.

7. Минимальное расстояние от индивидуальной баллонной установки до дверных и оконных проемов цокольных и подвальных этажей должно составлять:

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,5 м;
- г) 3 м.

8. Укажите максимальную длину стальной вставки на полиэтиленовом газопроводе, для которой допускается НЕ предусматривать устройство электрохимической защиты:

- а) 10 м;
- б) 15 м;
- в) 20 м;
- г) 25 м.

9. На маховиках запорной арматуры, применяемой в системах газоснабжения, должна быть указана следующая информация:

- а) максимальное рабочее давление;
- б) марка завода-изготовителя;

- в) направление вращения при открытии и закрытии арматуры;
- г) материал корпуса арматуры.

10. Укажите значения номинальной пропускной способности регулятора давления газа:

- а) 10 - 80% от максимальной пропускной способности регулятора;
- б) 10-50% от максимальной пропускной способности регулятора;
- в) 10-80% от минимальной пропускной способности регулятора;
- г) 10-50% от минимальной пропускной способности регулятора.

11. В районах с сезонным промерзанием грунта подземные резервуары резервуарных установок следует размещать на глубине от поверхности земли до верхней образующей резервуара не менее:

- а) 0,2 м;
- б) 0,4 м;
- в) 0,6 м;
- г) 0,8 м.

12. Масса механических примесей в 1м³ природного газа по ГОСТ НЕ должна превышать:

- а) 0,001 г;
- б) 0,01 г;
- в) 0,1 г;
- г) 1 г.

13. Текущий ремонт газопроводов и газооборудования котельных должен проводиться не реже:

- а) одного раза в 3 месяца;
- б) одного раза в 6 месяцев;

в) одного раза в 12 месяцев;

г) одного раза в 2 года.

14. В чем заключаются причины повреждения газопроводов?

а) только в некачественном выполнении строительно-монтажных работ;

б) только в электрохимической коррозии металла газопровода;

в) только в сезонных перепадах температуры;

г) в некачественном выполнении строительно-монтажных работ, сезонных перепадах температур, подвижек грунтов, вибраций почвы, электрохимической коррозии металла труб газопроводов.

15. При проведении диагностирования подземных газопроводов какую информацию можно получить, анализируя техническую документацию?

а) только о работе устройства ЭХЗ;

б) только об авариях на газопроводах;

в) о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия, о работе устройств ЭХЗ, о характере повреждений при авариях;

г) только о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия.

16. Как определяется срок службы газопровода?

а) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации до перехода в предельное состояние;

б) это календарная продолжительность службы газопровода, начиная от перехода в предельное состояние;

в) срок службы не определяется, работать может и с наличием дефектов;

г) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации и до первого контроля

17. Установка бытовых баллонов со сжиженным углеводородным газом запрещена:

а) в помещениях без искусственного освещения;

б) в шкафах у стен зданий;

в) в помещениях кухонь;

г) в подвальных помещениях.

18. Выберите ложное значение геометрического объема бытового газового баллона:

а) 5 л;

б) 27 л;

в) 50 л;

г) 60 л.

19. Расстояние в свету между подземными резервуарами групповой резервуарной установки должно быть не менее:

а) 0,5 м;

б) 1 м;

в) 1,5 м;

г) 2 м.

20. Высота продувочных и сбросных газопроводов газорегуляторного пункта над карнизом здания должна быть не менее:

а) 0,5 м;

б) 1 м;

в) 1,2 м;

г) 1,5 м.

21. Эксплуатация газового оборудования в оптимальных режимах происходит при:

а) сокращении штата сотрудников;

б) отказа от системы автоматического регулирования;

- в) применении процесса автоматического регулирования;
- г) переходе на ручное управление технологическими процессами.

22. Какую работу НЕ выполняет мастер перед пуском газа в жилой дом?

- а) знакомится с исполнительной документацией;
- б) составляет план производства работ;
- в) проводит инструктаж бригады;
- г) проверяет комплектность инструментов, приборов.

23. При строительстве газопровода под железнодорожными путями методом прокола расстояние от подошвы рельса до верха футляра газопровода должно быть не менее:

- а) 1 м;
- б) 1,5 м;
- в) 2 м;
- г) 2,5 м.

24. При строительстве газопровода под железнодорожными путями открытым способом расстояние от подошвы рельса до верха футляра газопровода должно быть не менее:

- а) 1 м;
- б) 1,5 м;
- в) 2 м;
- г) 2,5 м.

25. При пересечении подземного газопровода с трамвайными путями концы футляра газопровода должны выходить за крайний рельс на расстояние не менее:

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,5 м;
- г) 2 м.

26. Фундаменты под резервуары резервуарных установок выполняют:

- а) монолитными из бетона;
- б) из сборных железобетонных блоков;
- в) монолитными из бутобетона;
- г) из кирпича глиняного обыкновенного.

27. При подсчете объемов работ по рытью котлована НЕ учитывают:

- а) размеры основания;
- б) глубину котлована;
- в) глубину промерзания грунта;
- г) тип грунта.

28. Для монтажа полиэтиленовых газопроводов применяют:

- а) мягкие стропы;
- б) стропу-полотенце;
- в) стропу-паук;
- г) одновременно стропу-паук и стропу-полотенце.

29. Укажите, какой способ НЕ использует при защите подземных газопроводов от коррозии блуждающими токами:

- а) прямой дренаж;
- б) установка протекторов;
- в) поляризованный дренаж;
- г) катодная защита.

30. Срок службы полиэтиленовых газопроводов составляет:

- а) 40 лет;
- б) 50 лет;
- в) 60 лет;

г) 70 лет.

31. Минимальная длина, на которую необходимо выводить концы футляра, устанавливаемого при пересечении подземным газопроводом коммуникации, за границы стенок коммуникации составляет:

- а) 0,5 м;
- б) 1,0 м;
- в) 2 м;**
- г) 4 м.

3.4. Задания для проведения зачета

1. Как должно поставляться оборудование на строительство?

- а) комплектно на блок и технологический узел в соответствии с проектно-конструкторской документацией.**
- б) отдельными партиями в соответствии с рабочими чертежами.
- в) железнодорожным транспортом, с укомплектовкой в деревянных ящиках.
- г) автотранспортом

2. Где хранится направляемая с оборудованием документация?

- а) в полиэтиленовом пакете, герметично упакованном.
- б) в отдельном ящике, надежно упакованная.
- в) упакованная вместе с доставляемым оборудованием.**
- г) у экспедитора

3. Как поступают с приборами автоматики и КИП с просроченным сроком годности?

- а) до передачи в монтаж приборы сдают в лаборатории проверки исправности, клеймения и переоформления паспортов.
- б) отбраковывают и отправляют на завод.
- в) используют в производстве.
- г) не допускаются к эксплуатации**

4. Что включает производственный контроль качества монтажных работ?

- а) входной контроль рабочей документации, операционный контроль отдельных монтажных процессов, приемочный контроль монтажных работ.
- б) входной контроль ППР, операционный контроль производственных операций.**
- в) только приемочный контроль монтажных работ с проверкой текущей документации.
- г) операционный контроль отдельных монтажных процессов

5. Что включает в себя входной контроль?

- а) проверку качества и комплектности технической документации.
- б) контроль качества материалов и комплектующих изделий, проверку качества оборудования.**
- в) правильны оба перечисленных ответа.
- г) контроль выполненных работ

6. В каких целях проводится операционный контроль качества?

- а) в целях проверки соответствия выполненных операций требованиям проектной и нормативной документации.
- б) в целях своевременного выявления дефектов и исправления их.

- в) в целях установления причин дефектов и разработки мероприятий по их предупреждению.
- г) **С целью повышения качества строительства и обеспечения эксплуатационной надежности газопровода**

7. Разрешается ли разборка и ревизия оборудования, находящегося под пломбами?

- а) да.
- б) **нет, без разрешения завода-изготовителя.**
- в) да, в присутствии ответственного за производство работ мастера.
- г) да, если обнаружен дефект

8. Какое отклонение от проектного положения в плане допускается при установке опор и опорных конструкций под трубопроводы, прокладываемые внутри помещения?

- а) ± 10 мм.
- б) ± 8 мм.
- в) **± 5 мм.**
- г) ± 15 мм.

9. Какое отклонение от проектного положения в плане допускается при установке опор и опорных конструкций под наружные трубопроводы?

- а) ± 10 мм.
- б) ± 15 мм.
- в) ± 25 мм.
- г) **± 100 мм.**

10. Когда должна быть выполнена подливка оборудования?

- а) не раньше 1 суток монтажной организацией.
- б) **не позднее 48 часов после письменного извещения монтажной организации.**
- в) не позднее 72 часов в присутствии представителя строительной организации.
- г) не раньше 3 суток после монтажа конструкций.

11. Необходимо ли подвергать смонтированные узлы оборудования в процессе монтажа испытаниям на прочность и плотность?

- а) нет.
- б) иногда.
- в) нет.
- г) **только после 24ч после сварки**

12. Что включает приемочный контроль?

- а) контроль за проведением подготовительных операций.
- б) контроль за установкой оборудования в проектное положение и за надежности крепления.
- в) проверку качества установленного оборудования или смонтированных систем для определения возможности их допуска к испытаниям.
- г) **проверку качества установленного оборудования или смонтированных систем для определения возможности их допуска к испытаниям и эксплуатации.**

13. Кем осуществляется контроль качества?

- а) генеральным подрядчиком.
- б) монтажной организацией.

- в) заказчиком.
- г) госнадзором

14. Документы операционного контроля это:

- а) маршрутный паспорт.
- б) схема операционного контроля.
- в) технологическая карта.
- г) карты-схемы операционного контроля

15. Допускается ли сваривать стыки для механических испытаний из отрезков труб?

- а) нет.
- б) да, только в условиях сооружаемого объекта.
- в) да, только в условиях мастерских.
- г) не нормируется

16. Проверяется ли при операционном контроле качества сварки стальных газопроводов порядок наложения отдельных слоев шва?

- а) нет.
- б) да.
- в) только в исключительных случаях.
- г) иногда

17. Подвергают ли механическим испытаниям допускные стыки?

- а) нет.
- б) да, если у сварщика был перерыв в работе более 6 месяцев.
- в) да.
- г) Допускные стыки, сваренные нагретым инструментом встык, подвергают механическим испытаниям на осевое растяжение; ультразвуковому контролю.

18. Подвергают ли стыки подземных и внутренних газопроводов природного газа и СУГ диаметром менее 50 мм механическим испытаниям?

- а) нет.
- б) да, если газопроводы прокладываются в особых климатических условиях.
- в) всегда.
- г) иногда

19. Как проверяется правильность укладки газопровода?

- а) путем нивелировки всех узловых точек и мест его пересечения с подземными сооружениями.
- б) путем нивелирования углов поворота трассы.
- в) с помощью обносок.
- г) с помощью отвеса

20. Когда производится подъем и укладка плетей при надземной прокладке газопроводов на опоры?

- А) после сварки стыков газопровода.
- Б) после сварки последнего стыка через 30 минут.
- В) после контроля качества стыков.
- г) перед монтажом труб

21. Можно ли заделывать в стены сварные и резьбовые соединения?

- а) да, если это предусмотрено проектом.
- б) не нормируется
- в) да, если предусмотрен футляр.
- г) **запрещается**

22. Если газопровод неплотно прилегает ко дну траншеи, какие меры необходимо предпринять?

- а) **должна быть сделана подсыпка грунта с послойным уплотнением.**
- б) при его засыпке он осядет самостоятельно.
- в) подбить пазухи.
- г) все выше изложенное верно

23. Требования, предъявляемые к прокладке газопровода в футляре?

- а) стыки газопровода в футляре должны быть тщательно изолированы.
- б) газопроводы в футляре должны быть окрашены в желтый цвет.
- в) **участки газопровода не должны иметь стыковых соединений.**
- г) все выше изложенное верно

24. Что проверяется после укладки газопровода в траншею?

- а) **проектная глубина, уклон и прилегания газопровода ко дну траншеи на всем его протяжении.**
- б) состояние защитного покрытия газопровода.
- в) фактические расстояния между газопроводом и стенками траншеи, пересекаемыми им сооружениями и их соответствие проектным решениями.
- г) все выше изложенное верно

25. Какие материалы следует применять для уплотнения резьбовых сооружений?

- а) **льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком, замешанным на олифе.**
- б) просмоленная льняная прядь.
- в) фторопластовые уплотнительные материалы.
- г) все выше изложенное верно

26. Допускается ли прокладывать газопровод к плите на уровне присоединительного штуцера?

- а) на расстоянии радиуса закругления.
- б) нет.
- в) **да.**
- г) не нормируется

27. Как располагают отключающий кран плиты?

- а) на расстоянии 50 см сбоку от плиты.
- б) **на расстоянии 20 см сбоку от плиты.**
- в) на расстоянии 35 см.
- г) на расстоянии 25 см сбоку от плиты.

28. Что необходимо предусматривать при монтаже кранов?

- а) до кранов располагается ИФС.
- б) после них устанавливается ТЗК.

в) после них по ходу движения газа устанавливается сгон.

г) перед краном устанавливается компенсатор

29. Как устанавливаются краны на горизонтальных и вертикальных газопроводах?

а) ось пробки крана должна быть параллельна стене.

б) допускается отклонение от вертикали 1 мм на 1 м длины.

в) допускается отклонение от горизонтали 2 мм на 1 м длины.

г) ось пробки крана должна быть перпендикулярна стене.

30. В жилых домах для приготовления пищи и подогрева небольшого количества воды для бытовых нужд применяют газовые плиты

А) ПГА 3

Б) ПГА 4

В) ПГА17

Г) ПГ2

31. Под каким давлением газа присоединяют газопровод

А) ниже 200 Па

Б) от 200 до 1200 Па.

В) свыше 1200 Па

Г) не имеет значения

32. Газопроводы низкого давления присоединяются

А) по рабочему плану, выданному мастером участка

Б) по наряду, который в зависимости от структуры хозяйства может быть подписан начальником производственно-технического отдела или эксплуатационной районной службы

В) по наряду главного инженера

Г) по согласованию с заказчиком

33. Кем осуществляется пуск газа в газовую сеть?

А) монтажной организацией

Б) эксплуатационная организация

В) Ростехнадзора

Г) жильцы дома

34. Газопровод газораспределительной сети от места присоединения к распределительному газопроводу от отключающего устройства перед вводным газопроводом или футляром при вводе в здание в подземном исполнении, называется:

А) вводным

Б) газопроводом-вводом

В) распределительным газопроводом

Г) межпоселковым газопроводом

35. Давление газа в газопроводах низкого давления составляет:

А) от 0,3 до 0,6 МПа

Б) от 0,005 МПа до 0,3 МПа

В) до 0,005 МПа

Г) до 3 кПа

36. Подземный, наземный и надземный газопровод, проложенный вне зданий от отключающего устройства перед вводным газопроводом или до футляра при вводе в здание в подземном исполнении, называется:

А) внутренним

Б) наружным

В) производственным

Г) газопроводом-вводом

37. Газопровод, проложенный внутри здания от вводного газопровода до места установки газоиспользующего оборудования, называется:

А) наружным

Б) вводом

В) внутренним

Г) производственным

38. Газовые сети, подающие газ от распределительных сетей к отдельным потребителям, называются:

А) распределительными

Б) абонентскими ответвлениями

В) межпоселковыми

Г) вводными

39. Газопроводы в местах входа и выхода из земли следует:

А) покрывать теплоизоляцией

Б) заключать в футляр

В) прокладывать в колодцах

Г) покрывать весьма усиленной изоляцией

3.5. Задания для проведения экзамена в 8 семестре

1. Когда возводятся стенки колодцев?

а) после заделки стыковых соединений.

б) после укладки труб.

в) установки запорной арматуры.

2. Когда устанавливаются лестничные и ходовые скобы в колодцах?

а) после монтажа оборудования.

б) после сварки последнего стыка.

в) до устройства гидроизоляции.

3. Какова должна быть толщина стенок колодцев?

а) не менее одного кирпича.

б) не менее двух кирпичей.

в) 0,5 м.

4. Когда должны возводиться днища колодцев?
- после укладки труб.
 - после монтажа арматуры.
 - до укладки труб.
5. Как оценивается качество заделки сопряжения труб с колодцами у напорных трубопроводов?
- визуально.
 - по результатам гидравлического испытания колодца.
 - инструментальным методом.
6. Как принимаются смонтированные упоры?
- комиссией с представителем заказчика.
 - представителем монтажной организации.
 - составлением акта на скрытые работы.
7. Как располагаются люки колодцев на проезжей части?
- возвышаются над поверхностью не выше 5 см.
 - должны располагаться заподлицо.
 - вокруг люков должна быть устроена.
8. Допускается ли использование силикатного кирпича для устройства колодцев?
- да.
 - да, если проводить тщательную гидроизоляцию.
 - нет.
9. Как заделываются стыки между отдельными элементами в сборных железобетонных колодцах?
- заполняется раствором.
 - затирается изнутри и снаружи.
 - заполняется раствором на всю толщину стенки и затирается снаружи и изнутри.
10. Из какого кирпича допускается кладка кирпичных колодцев?
- из силикатного.
 - из обожженного кирпича на цементном растворе.
 - из хорошо обожженного полнотелого кирпича на цементном растворе с полным заполнением швов и затиркой изнутри.
11. Как испытываются трубопроводы из полимерных материалов при длине не более 0,5 км?
- участками.
 - захватками.
 - за один прием.
12. Как испытываются трубопроводы из полимерных материалов длиной более 0,5 км?
- участками, не более 0,5 км.
 - за один прием.
 - участками, не более 0,9 км.

13. Допускается ли производить предварительные испытания без представителя заказчика?
- а) да.
 - б) нет.
 - в) да, если подъем давления происходит скачкообразно.
14. Как проводятся испытания трубопроводов?
- а) в два этапа - предварительный, после засыпки пазух и присыпки; приемочный - после засыпки траншеи.
 - б) в три этапа - предварительный, промежуточный и приемочный.
 - в) в один этап.
15. При какой температуре зимой допускается производить испытания в условиях вечной мерзлоты?
- а) при температуре не ниже минус 10°C.
 - б) при температуре не ниже минус 15°C.
 - в) при минус 25°C.
16. Необходимо ли подогревать газопровод теплым воздухом или водой?
- а) нет необходимости.
 - б) да, на выходе температура минус 1°C до 3°C, а воды 3-5°C.
 - в) подогревают воздухом до температуры плюс 18°C.
17. Как проводится проверка герметичности трубопроводов при предварительном испытании?
- а) с помощью манометров.
 - б) путем осмотра находящихся под давлением труб.
 - в) с помощью КИП.
18. Какой трубопровод считается выдержавшим предварительные испытания?
- а) не произошло падение давления.
 - б) если при испытательном давлении не произойдет разрыва труб и фасонных частей, нарушений заделки стыковых соединений.
 - в) верны оба перечисленных ответа.
19. Как выявляются места утечки воздуха при предварительных пневматических испытаниях?
- а) по звуку.
 - б) по нарушению земляного или снегового покрова.
 - в) с помощью течеискателей.
20. Когда необходимо устранять дефекты?
- а) в процессе испытания.
 - б) когда немного снизилось давление в трубопроводе.
 - в) после снижения избыточного давления до нуля.
21. В течение какого времени следует выдерживать испытуемый трубопровод при проведении предварительного испытания на прочность?
- а) в течение 1 часа.
 - б) в течение 30 минут.
 - в) течение суток.

22. Что необходимо сделать после окончательного испытания трубопровода?

- а) прочистить его.
- б) промыть.
- в) подвергнуть санитарной обработке.

23. Кто осуществляет руководство сварочными работами?

- а) мастер участка.
- б) главный инженер предприятия.
- в) лицо, имеющее документ о специальном образовании или подготовки в области сварки.

24. Через какое время сварщики должны проходить аттестацию на право производства работ?

- а) ежегодно.
- б) каждые полгода.
- в) через 3 года.

25. Необходима ли повторная проверка знаний для сварщика, если изменилась технология сварки и появились новые материалы?

- а) не обязательно.
- б) должна проводиться повторная проверка знаний.
- в) должен пройти теоретическую подготовку.

26. В каких случаях сварщикам необходимо заваривать пробные стыки?

- а) если впервые приступают к сварке на монтаже объекта.
- б) если был перерыв в работе более 2-х месяцев.
- в) если применяются новые сварочные материалы и оборудование.

27. Как определяют качество пробных сварных соединений?

- а) механическими испытаниями.
- б) физическими неразрушающими методами.
- в) визуальным контролем на предмет определения сплошности.

28. Основание для приказа о допуске сварщика к сварке?

- а) удостоверение сварщика.
- б) внеочередная аттестация.
- в) на основании протокола.

29. Что указывается в протоколе и удостоверении сварщика?

- а) стаж работы, допуск к видам сварочных работ.
- б) тип свариваемых элементов, марка стали.
- в) вид швов и их положение.

30. Где ставится клеймо сварщика?

- а) на расстоянии 70 мм от границы шва сварного соединения.
- б) на расстоянии 40-50 мм от границы шва сварного соединения.
- в) на шве.

31. Что включает контроль качества сварочных материалов?

- а) проверку наличия документов о качестве.
- б) проверку наличия этикеток или бирок на каждом упаковочном месте.
- в) проверку отсутствия повреждений упаковки и самих материалов.

32. Можно ли пользоваться для сварки электродами или проволокой без сертификата?
- а) да.
 - б) да, только после проведения испытаний.
 - в) нет.
33. Каким видам испытаний подвергают стыковые образцы?
- а) испытаниям на статическое растяжение.
 - б) на статический и ударный изгиб при температуре 20°C.
 - в) на разрыв.
34. Как хранятся сварочные материалы?
- а) под навесом.
 - б) в упаковке под открытым небом.
 - в) в условиях, исключающих их увлажнение и повреждение покрытия.
35. В течение какого времени следует использовать электроды с фтористо-кальциевым покрытием?
- а) в течение 5 суток после прокалки.
 - б) в течение суток.
 - в) в течение месяца.
36. Разрешается ли проводить перемотку порошковой проволоки?
- а) да.
 - б) нет.
 - в) да, под руководством ответственного сварщика.
37. Если электроды хранятся в сушильном шкафу при температуре 60-100°C ограничивается ли их срок использования?
- а) да, в течение месяца.
 - б) нет.
 - в) да, в течение 6 месяцев.
38. Как можно очистить проволоку химическими методами?
- а) травлением в 5%-ном растворе соляной кислоты.
 - б) ингибированной кислотой.
 - в) в растворе соды.
39. Разрешается ли зачищать проволоку наждачной шкуркой?
- а) да.
 - б) нет.
 - в) да, пропускать через устройства, заполненные сварочным флюсом.
40. Как подаются сварочные материалы на рабочее место?
- а) замаркированные в количестве, необходимом для работы в течение смены.
 - б) в количестве, для работы двух смен сварщиков.
 - в) выдаются каждому сварщику индивидуально.
41. Нужно ли проверять сварочно-технологические свойства электродов, если есть сертификаты?
- а) нет.
 - б) да, на каждой партии.

в) в исключительных случаях.

42. Как определяются показатели механических свойств образцов?

- а) по соответствующим формулам.
- б) как среднее арифметическое от числа испытанных образцов.
- в) делением результатов.

43. Как выполняется устройство мастичных защитных покрытий подземных трубопроводов и резервуаров?

- а) нанесением грунтовки и рулонного материала.
- б) нанесением грунтовки и битумного покрытия.
- в) послойным нанесением битумных слоев и армирующих оберткок.

44. В какой последовательности должны наноситься оклеечные защитные покрытия (поставьте цифры)?

- а) обработка стыков (сварка и склейка).
- б) нанесение и сушка грунтовок.
- в) сушка (выдержка) оклеечного покрытия.
- г) послойное наклеивание материалов.

45. Какова должна быть толщина слоя битумной мастики при нанесении на нее листовых и рулонных материалов?

- а) не должен превышать 8 мм.
- б) не должен превышать 5 мм.
- в) не должен превышать 3 мм.

46. Как проверяется грунтовка?

- а) на отсутствие пропусков.
- б) сгустков.
- в) высушивание.

47. Как проверяется толщина каждого слоя изоляции?

- а) в местах вызывающих сомнение.
- б) через каждые 250 м.
- в) через 50-150 м не менее, чем в четырех местах.

48. Как производится операционный контроль изоляции?

- а) после укладки всех слоев.
- б) через каждые 500 м.
- в) в процессе наложения каждого слоя по всей длине трубопровода.

49. Какой вид изоляции применяется на заливаемых поймах рек со стабильным руслом?

- а) весьма усиленного типа.
- б) обычная.
- в) покрытие усиленного типа.

50. Как определяется качество нанесенного на трубу изоляционного покрытия?

- а) детектором.
- б) только внешним осмотром.
- б) внешним осмотром, измерением толщины, проверкой сплошности, проверкой прилипаемости к металлу.

51. Как располагаются заготовки защитных покрытий по отношению к сварным стыкам?
- а) на расстоянии не менее 50 мм от сварных швов металла.
 - б) на расстоянии от швов в 100 мм.
 - в) на расстоянии не менее 80 мм от сварных швов металла.
52. Технологическая последовательность нанесения защитных покрытий из жидких резиновых смесей (поставьте цифры)?
- а) вулканизация или сушка покрытия.
 - б) нанесение грунтовок.
 - в) нанесение покрытия из жидких резиновых смесей.
53. Когда исправляются выявленные дефектные места?
- а) до опускания в траншею.
 - б) до нанесения других видов изоляции.
 - в) не исправляется, наносится дополнительный слой мастики.
54. Как исправляются проколы и повреждения изоляции, произведенные при проверке ее качества?
- а) делается дополнительный слой.
 - б) исправляется тем же материалом.
 - в) заклеивается клеем.

Перечень тем для рефератов, докладов, сообщений

1. Организация строительства
2. Увязка подземного газопровода с коммуникациями
3. Приборы учета расхода газа
4. Машины и механизмы для строительства подземного газопровода
5. Внутренние газопроводы низкого и среднего давления
6. Материалы (трубы, фасонные части, арматура, сварочная проволока и т.д.), используемые для монтажа систем газоснабжения
7. Применение полиэтиленовых труб для газопроводов
8. Земляные работы при устройстве котлованов и траншей при прокладке газопровода
9. Подготовительные работы при прокладке внутренних газопроводов
10. Производство замеров в строящемся здании
11. Сварочно-монтажные работы при стальных газопроводах
12. Требования прокладки надземных газопроводов

13. Порядок установки газовых приборов, плит, водонагревателей в жилых зданиях
14. Установки сжиженного газа
15. Оборудование и приспособления для изоляционных работ на газопроводах
16. Воздушные переходы газопроводов
17. Назначение и размещение газорегуляторных пунктов в густонаселенных местах

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ

на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов или допустил ошибки при их изложении. Испытывает затруднения в применении знаний, при объяснении конкретных явлений на основе теорий, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных

вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Темы проектов

1. Проектирование поточного производства работ заготовок для стальных газопроводов
2. Строительство газопровода на сложном рельефе
3. Подготовительные и вспомогательные работы на трассах газопроводов
4. Прокладка подводных газопроводов
5. Монтаж подземных газопроводов в полевых условиях
6. Способы прокладки и подключения газопроводов к частному дому
7. Монтаж резервуаров, подземного газопровода и оборудования
8. Прокладка газопроводов в стесненных условиях
9. Прокладка газопровода в футляре
10. Прокладка газопровода по населенным пунктам
11. Устройство сооружений на газопроводе
12. Бестраншейная прокладка газопроводов из полиэтиленовых труб с использованием наклонно-направленного бурение
13. Бестраншейная прокладка газопроводов из полиэтиленовых труб с использованием прокола
14. Бестраншейная прокладка газопроводов из полиэтиленовых труб продавливанием

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко изложил в ИТЗ или (ГТЗ) программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он уверенно дает ответ на ИТЗ (или ГТЗ), грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала ответа на ИТЗ (или ГТЗ), но не усвоил его

деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практической работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части ответа на ИТЗ (или ГТЗ), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Экзаменационные билеты

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Определение габаритов траншей
2. Технология монтажа индивидуальных и групповых газобаллонных установок
3. Задача. Подобрать экскаватор для разработки грунта в котловане глубиной 3,0 м и емкостью ковша 0,4 м³.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Испытание подземных газопроводов на прочность
2. Метод протяжки полиэтиленовых труб при ремонте стальных газопроводов
3. Задача. Подобрать кран на автошасси для подъема груза 5 т с вылетом стрелы 15 м и высотой подъема крюка 17 м.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Испытание подземных газопроводов на плотность
2. Монтаж распределительного газопровода
3. Задача. Подобрать гусеничный кран для монтажа груза весом 12 т с вылетом стрелы 20 м и высотой подъема крюка 25 м.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Метод футеровки при ремонте стальных газопроводов
2. Технология монтажа внутренних газопроводов
3. От чего зависит глубина прокладки газопровода?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Подсчет объемов земляных работ.
2. Выбор машин и механизмов для строительства газопроводов
3. В чем прокладывают газопровод при подземном пересечении препятствий, и какие требования предъявляют?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Земляные работы в скальных грунтах
2. Подготовительные работы при монтаже внутренних газопроводов
3. Задача. Подобрать экскаватор для разработки грунта в котловане глубиной 1,8 м и емкостью ковша 0,25 м³.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Устройство вводов в здание
2. Виды бестраншейных прокладок подземных газопроводов
3. Задача. Подобрать кран на автошасси для подъема груза 1,5 т с вылетом стрелы 6 м и высотой подъема крюка 6 м.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Технология работ при замене участка трубы на действующем газопроводе.
2. Подводные переходы газопроводов
3. Задача. Подобрать гусеничный кран для монтажа груза весом 8 т с вылетом стрелы 22 м и высотой подъема крюка 26 м.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Сортамент стальных труб
2. Взаимное расположение газопроводов и электрических проводов и кабелей
3. Как можно обнаружить наличие газа в футляре?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Монтаж внутренних газопроводов
2. Устройство и монтаж перехода газопровода через водные преграды
3. Какое соединение стальных труб предусмотрено для подземных газопроводов?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Подготовительные работы перед монтажом систем газоснабжения
2. Установка отключающих устройств на газопроводах
3. В каких местах предусмотрены разъемные соединения на газопроводах?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Антикоррозионная изоляция стального трубопровода
2. Подводные переходы газопроводов
3. В чем преимущества полиэтиленовых труб?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Устройство надземных газопроводов
2. Технология монтажа полиэтиленовых газопроводов
3. Возможна или нет прокладка газопровода из полиэтиленовых труб через препятствия?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Подготовка траншей под прокладку газопровода
2. Метод футеровки при ремонте стальных газопроводов
3. Как выполняют протяжку полиэтиленовых труб в стальных газопроводах?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Определение габаритов траншей.
2. Метод протяжки полиэтиленовых труб при ремонте стальных газопроводов
3. В чем заключается метод футеровки?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Монтаж распределительного газопровода
2. Технология изоляционных работ при строительстве и ремонте газопроводов
3. Какие устройства устанавливают и где для сбора и удаления воды и конденсата на газопроводах?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Технология монтажа внутренних газопроводов
2. Антикоррозионная изоляция стального трубопровода

3. Что устанавливают на газопроводе для предотвращения его разрушения от температурных условий?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Сборка и сварка секций стальных труб
2. Испытание оборудования и газопроводов ГРП на герметичность
3. Что необходимо выполнить предварительно, чтобы компенсатор лучше работал?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Подготовительные работы перед монтажом систем газоснабжения
2. Сортамент стальных труб
3. На всю глубину или нет, разрабатывают траншею экскаватором для прокладки газопровода?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20

1. Устройство вводов в здание
2. Подготовительные работы при монтаже внутренних газопроводов
3. Подсыпку, какой толщины делают под газопровод?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Взаимное расположение газопроводов и электрических проводов и кабелей
2. Устройство надземных газопроводов
3. В какой последовательности монтируют внутренние газопроводы?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Устройство и монтаж переходов газопроводов через автомобильные дороги.
2. Прокладка стояков внутреннего газопровода
3. Задача. Определить ширину траншеи по низу для газопровода диаметром 300 мм

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Установка отключающих устройств на газопроводах
2. Монтаж внутренних газопроводов
3. Задача. Определить глубину прокладки газопровода диаметром 300 мм в городских условиях

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Виды бестраншейных прокладок подземных газопроводов.
2. Особенности земляных работ в зимнее время
3. Задача. Определить глубину прокладки газопровода диаметром 300 мм в полевых условиях

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. Технология работ при замене участка трубы на действующем газопроводе.
2. Земляные работы в скальных грунтах
3. Что проверяют на прочность и как испытывают газопровод на прочность?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

1. Испытание подземных газопроводов на плотность
2. Подготовка траншей под прокладку газопровода
3. Что проверяют на прочность и как испытывают газопровод на прочность?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27

1. Испытание подземных газопроводов на прочность
2. Трассировка газопровода
3. Как выполняют продувку газопровода?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28

1. Установка отключающих устройств на газопроводах
2. Выбор машин и механизмов для строительства газопроводов
3. В чем заключается телескопический способ присоединения газопроводов к действующим газовым сетям низкого давления?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29

1. Подсчет объемов земляных работ
2. Технология изоляционных работ при строительстве и ремонте газопроводов.
3. В каких случаях допускается скрытая прокладка газопровода внутри зданий?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30

1. Трассировка газопровода
2. Технология монтажа индивидуальных и групповых газобаллонных установок.
3. Что устанавливают в местах пересечений газопровода и междуэтажными перекрытиями и другими конструкциями?

Критерии оценки:

Оценка «5» («отлично») соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса и дан исчерпывающий на него ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно». Выставляется студенту,

- усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос билета.
- студент показал знание алгоритма решения задачи и умение использовать нормативы и не допустил ошибок в расчетах

Оценка «4» («хорошо») соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа, ошибочных положений нет». Выставляется студенту,

- обнаружившему полное знание учебно-программного материала, грамотно и по существу отвечающему на вопрос билета и не допускающему при этом существенных неточностей;
- показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.
- студент показал знание алгоритма решения задачи и умение использовать нормативы, но допустил одну незначительную

3.7. Задания для проведения квалификационного экзамена по ПМ.02

1. Как производится разбивка геодезическая трассы?
 - а) путем установки по оси газопровода реперных указателей или знаков.
 - б) путем переноса выносных столбов
 - в) путем подготовки строительной полосы к производству работ.
2. Для чего планируют строительную полосу?
 - а) с целью придания проектного профиля.

- б) для снятия плодородного слоя почвы.
 - в) расчистку от деревьев и кустарников, пней и т.д.
 - г) правильны все приведенные ответы.
3. Что такое водоотлив?
- а) применение дренажных насосов для понижения УГВ.
 - б) отвод воды из траншей и котлованов через лотки и канавки для сбора и отвода к водосборникам с последующей откачкой воды на поверхность.
 - в) понижение УГВ с помощью легких иглофильтров.
4. Что такое бровка траншеи?
- а) нижняя кромка откоса.
 - б) нижняя горизонтальная земляная поверхность выемки.
 - в) верхняя кромка откоса.
5. Какие грунты относятся к несвязным?
- а) глины.
 - б) пески.
 - в) галечные.
6. На каком расстоянии от траншеи следует располагать отвал грунта?
- а) не ближе 0,5 м.
 - б) 1,0 м.
 - в) 2,0 м.
7. Каким должно быть минимальное значение толщины постели?
- а) 1,0 м.
 - б) 0,1 м.
 - в) 0,5 м.
8. От каких параметров зависит выбор одноковшового экскаватора?
- а) от объема выемки, характеристики грунтов, наличия грунтовых вод, сменного оборудования одноковшовых экскаваторов.
 - б) от количества машин для отвозки грунта.
 - в) от скорости наполнения грунта.
9. Где наиболее целесообразно размещать разъемные фланцевые соединения?
- а) в грунте.
 - б) в футляре.
 - в) в колодцах.
10. В чем состоит основное преимущество неразъемных соединений перед разъемными?
- а) в их большей прочности.
 - б) в отсутствии необходимости обслуживания при эксплуатации.
 - в) в удобстве монтажа.
11. Какие мероприятия необходимо предусматривать при монтаже неразъемных соединений?
- а) засыпку местоположения песком.
 - б) расположение соединений на прямых участках трассы.
 - в) правильны оба приведенных ответа.

12. Допускается ли подземное размещение полиэтиленовых шаровых кранов?
- а) допускается в районах с температурами не ниже минус 15°C.
 - б) допускается при размещении кранов в защитном кожухе,
 - в) не допускается.
13. Для каких целей предусматривают опоры под запорную арматуру?
- а) для исключения чрезмерных напряжений в разъемных соединениях и полиэтиленовых трубах.
 - б) для удобства обслуживания арматуры.
 - в) правильны все приведенные ответы.
14. Для каких целей рекомендуется предусматривать компенсаторы на полиэтиленовых газопроводах?
- а) для обеспечения перемещений полиэтиленовых труб при эксплуатации.
 - б) для удобства замены запорной арматуры.
 - в) для соединения стальных и полиэтиленовых труб.
15. Каким способом обеспечивают гидроизоляцию колодцев?
- а) обмазкой стенок колодцев битумными мастиками.
 - б) устройством вокруг люков отмостки.
 - в) правильны все приведенные ответы.
16. Требуется ли предусматривать компенсаторы при устройстве цокольных вводов?
- а) требуется в случае устройства вводов в особых грунтовых условиях.
 - б) требуется в случае расположения соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке ввода.
 - г) требуется в любом случае.
17. Какая форма компенсатора наиболее предпочтительна с точки зрения его компактности?
- а) Z-образная.
 - б) П-образная.
 - в) Г-образная.
18. Какой способ защиты контрольных трубок наиболее предпочтителен?
- а) предпочтительно использование футляра.
 - б) предпочтительно использование стандартного ковера.
 - в) предпочтителен вывод трубки над землей с загибом конца.
19. Возможна ли прокладка труб газопровода без их заглубления в дно пересекаемой водной преграды?
- а) возможна в случае сложных грунтовых условий.
 - б) возможна в случае использования металлических труб.
 - в) прокладка труб газопровода без их заглубления в дно пересекаемой водной преграды не допускается.
20. В каких случаях не требуется балластировка полиэтиленовых трубопроводов на переходах через водные преграды?
- а) при прокладке труб методом наклонно-направленного бурения.
 - б) при укладке труб в подводную траншею глубиной более 1,0 м.

в) правильны все перечисленные ответы.

21. Какое воздействие необходимо оказать на свариваемые поверхности труб (деталей) из полиэтилена, соединяемые сваркой встык, в раструб или деталями с закладными нагревателем, для образования сварного соединения?
- а) подвод тепловой энергии к поверхностям, подлежащим соединению.
 - б) генерирование тепловой энергии в поверхностях, подлежащих соединению.
 - в) введение в зону сварки иницирующих веществ.
22. По каким признакам способы сварки пластмасс делятся на классы?
- а) по характеру энергии, используемой для сварки.
 - б) по давлению осадки.
 - в) по температуре нагревателя.
23. При каких температурах окружающего воздуха, допускается транспортирование, погрузка и разгрузка труб, не связанных в пакеты?
- а) при температуре не ниже минус 20°C.
 - б) при температуре не ниже минус 40°C.
 - в) при температуре не ниже минус 50°C.
24. При каких температурах воздуха допускается производить укладку полиэтиленовых труб?
- а) от плюс 45°C до минус 15°C.
 - б) от плюс 30°C до минус 15°C.
 - в) от плюс 20°C до минус 05°C.
25. Можно ли производить размотку труб с бухт при отрицательных температурах воздуха?
- а) нельзя.
 - б) можно, при подогреве разматываемых труб до температуры не менее плюс 05°C.
 - в) можно, при температуре воздуха не ниже минус 05°C.
26. Чем должен быть оснащен каждый объект, на котором устанавливается газоиспользующее оборудование:
- а) регулятором давления.
 - б) КИП.
 - в) счетчиком расхода газа.
27. Какие манометры могут использоваться при проведении пневматических испытаний газопроводов?
- а) манометры класса точности 1,5 или 2,5.
 - б) манометры класса точности 0,6 или 1,0, или 1,5.
 - в) манометры класса точности 0,15 или 0,4, или 0,6.
28. Не ниже какого значения должна быть температура окружающего воздуха при пневматических испытаниях полиэтиленовых газопроводов?
- а) не ниже минус 15°C.
 - б) не ниже минус 5°C.
 - в) не ниже плюс 5°C.

29. При какой толщине стенки полиэтиленовые трубы свариваются сваркой встык нагретым инструментом?
- а) более 3,0 мм.
 - б) более 5,0 мм.
 - в) более 5,0 мм, но менее 15 мм.
30. Поверхностный слой какой толщины снимается с поверхности концов свариваемых труб при их механической обработке в случае использования сварки деталями с ЗН?
- а) не менее 1,0-1,5 мм.
 - б) не менее 0,5 мм.
 - в) не менее 0,1-0,2 мм.
31. Каково назначение технологических карт?
- а) для графической наглядности выполнения работ.
 - б) для повышения эффективности строительства.
 - в) для оказания помощи проектировщикам и строителям при разработке технологической документации.
32. Что следует предусматривать вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб?
- а) установку ковера.
 - б) укладку сигнальной ленты с надписью «огнеопасно-газ» на расстоянии, не менее 0,2 м от верхней образующей газопровода.
 - в) установку футляров.
33. Какова ширина основного прохода в ГРП?
- а) 1,0 м.
 - б) 2,0 м.
 - в) не менее 0,8 м.
34. Что является основным элементом ГРП или ГРУ?
- а) фильтр.
 - б) регулятор давления.
 - в) КИП.
35. Как располагается газовый коллектор в помещении котельного зала?
- а) на уровне пола.
 - б) прокладывается по освещенным и доступным местам на высоте 2, от уровня пола.
 - в) под потолком.
36. Газопроводы из каких материалов и каких давлений разрешается прокладывать по пешеходным и автомобильным мостам?
- а) из бесшовных и электросварных труб давлением до 0,6 мПа.
 - б) из полиэтиленовых труб давлением 1,2 мПа.
 - в) из водогазопроводных труб давлением 0,3 мПа.
37. От чего зависит величина скида для различной температуры?
- а) от материала арматуры.
 - б) диаметра арматуры.
 - в) правильны все перечисленные ответы.

38. Какое минимальное количество резервуаров должно входить в резервуарную установку СУГ?
- а) 4.
 - б) 1.
 - в) 2.
39. На какой глубине следует устанавливать подземные резервуары СУГ?
- а) не менее 0,6 м от поверхности земли до верхней образующей резервуара в районах с сезонным промерзанием грунта.
 - б) 0,2 м - в районах без промерзания грунта.
 - в) правильны все перечисленные ответы.
40. Какие трубы следует применять на подводных переходах?
- а) стальные трубы с толщиной стенки на 2 мм больше расчетной, но не менее 5 мм.
 - б) полиэтиленовые трубы с SDR не более 11 с коэффициентом запаса прочности не менее 2, 5 для переходов шириной 25 м, и не менее 2,8 в остальных случаях.
 - в) чугунные трубы.
41. При каком водном давлении газа могут устанавливаться ГРУ?
- а) не более 1,2 мПа.
 - б) не более 0,005 мПа.
 - в) не более 0,6 мПа.
42. Если соединить группы резервуаров СУГ трубопроводами паровой фазы, то что на них необходимо предусматривать?
- а) перемычки.
 - б) контрольные трубки.
 - в) отключающие устройства.
43. Что входит в состав групповой баллонной установки СУГ, помимо баллонов для СУГ?
- а) запорная арматура, регулятор давления газа, ПСК, показывающий манометр, трубопроводы высокого и низкого давления.
 - б) ПЗК, запорная арматура, регулятор давления.
 - в) КИП.
44. Когда следует проводить испытания подземных газопроводов?
- а) после их монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее, чем на 0,2 м.
 - б) после полной засыпки траншеи.
 - в) правильны все перечисленные ответы.
45. Что следует выполнить до начала испытания газопровода на герметичность?
- а) засыпать траншею.
 - б) изолировать газопровод.
 - в) выдержать газопровод под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.
46. На какой глубине должен прокладываться полиэтиленовый газопровод?
- а) не менее 1,0 м до верха трубы.
 - б) для районов с расчетной температурой наружного воздуха до минус 45°C - 1,4м.
 - в) правильны все перечисленные ответы.

47. Какое расстояние от фундамента здания до полиэтиленового газопровода для газа низкого давления?
- а) не менее 1,0 м.
 - б) не менее 5,0 м.
 - в) не менее 2,0 м.
48. Каково расстояние от фундамента здания до полиэтиленового газопровода для газа среднего давления?
- а) не менее 3,5 м.
 - б) 2,0 м.
 - в) 4,0 м.
49. По каким критериям подбирают монтажный кран?
- а) требуемая грузоподъемность, наибольший вылет стрелы.
 - б) наибольшая высота подъема крюка, длина стрелы.
 - в) правильны все перечисленные ответы.
50. Назначение «мягких полотенец»?
- а) для подъема стальных и полиэтиленовых труб обеспечивают сохранность их изоляционного покрытия.
 - б) для подъема железобетонных труб.
 - в) для монтажа кран-балок.
51. Назначение бульдозеров.
- а) для разработки и перемещения грунта на расстояние до 100,0 м.
 - б) возведения насыпей высотой до 2,0 м.
 - в) разработки выемок, засыпки траншей, планировки откосов.
 - г) правильны все перечисленные ответы.
52. Какое сменное рабочее оборудование может быть у одноковшовых экскаваторов?
- а) прямая лопата, грейфер.
 - б) обратная лопата, драглайн.
 - в) правильны все перечисленные ответы.
53. На каком расстоянии от трубопроводов, кабелей разрешается разработка грунта механизированным способом?
- а) не менее 2,0 м от боковой стенки и не менее 0,5 м над верхом трубы.
 - б) не менее 1,0 м от боковой стенки и не менее 0,5 м над верхом трубы.
 - в) не менее 1,3 м от боковой стенки и не менее 0,8 м над верхом трубы.
54. В местах перехода рабочих через траншеи глубиной более 1,0 м должны быть устроены:
- а) стремянки.
 - б) пешеходные мостики шириной не менее 0,6 м.
 - в) деревянный настил.
55. Как следует разбирать дощатые крепления траншей и котлованов?
- а) в направлении снизу вверх по мере обратной засыпки, удаляя не более трех досок.
 - б) в направлении сверху вниз по мере обратной засыпки.

в) вытаскивать сразу.

56. Разрешается ли размещение стыковых соединений в футляре?

- а) допускается.
- б) не допускается.
- в) разрешается при соответствующем обосновании.

57. Как осуществляется хранение газовых плит?

- а) в два яруса.
- б) в один ярус.
- в) хранение в сухом помещении в 3 яруса.

58. Как осуществляется соединение труб при монтаже внутреннего газопровода?

- а) сваркой.
- б) резьбовыми и фланцевыми соединениями.
- в) правильны все перечисленные ответы.

59. Где разрешается применять разъемные соединения труб в жилых зданиях?

- а) на вводе в здании.
- б) в футлярах.
- в) в местах установки арматуры и подключения газовых приборов.

60. На какой высоте при верхней разводке устанавливается кран на спуске?

- а) 2,2 м.
- б) 0,8 м.
- в) 1,3-1,4 м.
- г) 1,5-1,6 м.

61. Назначение футляра?

- а) для отключения газопровод.
- б) для крепления газопровода.
- в) для защиты газопровода от механических повреждений и коррозии.

62. На каком расстоянии от ГРП располагают отключающие устройства?

- а) не менее 5,0 м, но не более 100,0 м.
- б) не менее 0,5, но не более 40, м.
- в) не менее 10,0 м, но не более 90, м.
- г) не менее 2,0 м, но не более 80 м.

63. Для чего служит байпас?

- а) для закольцовки газопроводов.
- б) для измерения расхода газа.
- в) для подачи газа потребителям в обход основной линии.

64. Для каких целей устанавливают манометры на фильтре?

- а) для измерения перепада давления.
- б) для измерения расхода.
- в) для измерения температуры.

65. Куда присоединяется сбросной трубопровод?
- а) к байпасу.
 - б) к выходному патрубку ПСК.
 - в) к фильтру.
 - г) к КИП.
66. Высота установки от земли продувочных и сбросных свеч?
- а) не менее 1,0 м.
 - б) не менее 4,0 м.
 - в) не менее 0,5 м.
 - г) 10 м.
67. Требования, предъявляемые к вентиляции ГРП?
- а) 8-ми кратный воздухообмен.
 - б) 3-х кратный воздухообмен.
 - в) 10-ти кратный воздухообмен.

4. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2021. - 94 с. - ISBN 978-5-905916-22-9. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/30222.html>.
2. Проектирование городских и поселковых распределительных систем газоснабжения : учебное пособие для СПО / В. Н. Мелькумов, М. Я. Панов, Г. Н. Мартыненко, Н. М. Попова. - Саратов : Профобразование, 2019. - 48 с. - ISBN 978-5-4488-0377-2. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/87274.html>
3. Самигуллин, Г. Х. Магистральные трубопроводы. Проектирование. Сооружение. Эксплуатация : учебник / Г. Х. Самигуллин. - СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2020. - 207 с. - ISBN 978-5-94211-767-2. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78146.html>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем
газораспределения и газопотребления»
основной профессиональной образовательной программы
Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения.**

г.Георгиевск
2024 год

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплины профессионального модуля ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 г. № 68 и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения с учётом рабочей программы воспитания по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и требований работодателей.

Организация-разработчик: ГБПОУ ГТМАУ.

Составитель: С.С. Шанин, преподаватель ГБПОУ ГТМАУ.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии информационных и электротехнических дисциплин

Протокол № 10 от 16 мая 2024 г.

Председатель цикловой комиссии _____ О.А. Митюгова.

Утверждена и рекомендована к применению на заседании методического совета

Протокол № 4 от 16 мая 2024 г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по профессиональному модулю ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по
эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» для 4 курса по
специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения

1.1 Общие положения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида деятельности (ВД) профессионального модуля ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» образовательной программы по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

1.2 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения профессиональному модулю ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

1.3 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить степень освоения и формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций модуля в соответствии с требованием ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды,

	ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;
ПК 3.1	Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.2	Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.3	Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.4	Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством
ПК 3.5	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.6	Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении профессионального модуля ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления»

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
МДК 03.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	7-8	Э
МДК 03.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	7-8	ДЗ
УП 03. Учебная практика	7	ДЗ
ПП 03.Производственная практика (по профилю специальности), часов	8	ДЗ
Экзамен (квалификационный)	8	Э(квалификационный)

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по профессиональному модулю ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением контрольных заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме Э (квалификационный).

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение контрольных работ, тестирование.

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Устный опрос	Знание и умение приветствовать, прощаться и представлять себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	За правильный ответ ставится положительная оценка
2	Сообщение, доклад	Знание и умение найти нужную информацию, изложить ее в правильной форме, донести до слушателей	<p>"отлично" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>"хорошо" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.</p> <p>удовлетворительно оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании</p>

			процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
3	Самостоятельная работа студентов	Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов, докладов и проектов.	Положительная оценка ставится при выполнении студентами всех требований к самостоятельной работе.
4	Тестовые задания	Знания и умения, формируемые при изучении темы.	Оценка «пять» - дано 90 – 100% правильных ответов; Оценка «четыре» - дано 70 – 89% правильных ответов; Оценка «три» - дано 50 – 69% правильных ответов; Оценка «два» - дано менее 50% правильных ответов.

2.2 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие контролю

Иметь практический опыт	<p>разработке проектов производственных заданий и графиков профилактических и текущих работ на газопроводах низкого давления;</p> <p>составлении проекта планов текущего и капитального ремонта котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования котельной;</p> <p>обеспечении обхода и осмотра трасс подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;</p> <p>проверке (технической диагностике) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля;</p> <p>ведении журнала технических осмотров в соответствии с современными стандартными требованиями к отчетности;</p> <p>осуществлении анализа параметров настройки регуляторов</p>
-------------------------	---

	<p>давления и предохранительных клапанов;</p> <p>осуществлении контроля утечек газа из баллонной или резервуарной установки, работоспособности отключающих устройств;</p> <p>осуществлении контроля производства работ по подключению новых абонентов к газопроводу низкого давления;</p> <p>осуществлении контроля давления и степени одоризации газа, подаваемого в газопроводы низкого давления, элементам домового газового оборудования;</p> <p>выявлении фактов несанкционированного подключения и безучетного пользования газом;</p> <p>проверке эффективности антикоррозийной электрохимической защиты подземных газопроводов низкого давления;</p> <p>обеспечении замены баллонов сжиженного углеводородного газа в групповых баллонных установках и заправки резервуаров сжиженного углеводородного газа;</p> <p>осуществлении контроля наличия и удаления влаги и конденсата из газопровода в соответствии с нормативными документами;</p> <p>осуществлении контроля правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе технического обслуживания и ремонта;</p> <p>обеспечении плановых осмотров элементов домового газового оборудования;</p> <p>техническом освидетельствовании стальных внутридомовых газопроводов, систем газопотребления приборами ультразвукового контроля; составлении актов и дефектных ведомостей о техническом состоянии домового газового оборудования, газопроводов, отключающих устройств и других элементов;</p> <p>контроле соблюдения бытовыми потребителями обеспечения надлежащего технического состояния домового газового оборудования, мест установки газоиспользующего оборудования на предмет свободного доступа к элементам домового газового оборудования;</p> <p>актуализации результатов обхода потребителей бытового газа, фиксации выявленных нарушений правил пользования газом и выдаче предписания;</p> <p>ведении необходимой отчетной документации в соответствии с современными стандартными требованиями к отчетности, периодичности и качеству предоставления документации;</p> <p>организации работы подчиненного персонала при ликвидации аварий и проведении аварийно-восстановительных работ;</p> <p>проведении производственного инструктажа персонала на рабочем месте;</p> <p>осуществлении проверки технического состояния и контроля работы котлоагрегатов, котельного и</p>
--	---

	<p>вспомогательного оборудования, трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики инженерных сетей, зданий и сооружений;</p> <p>анализе работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики, проведении учета выявленных неисправностей и дефектов и отражении результатов в отчетной документации.</p>
<p>Уметь</p>	<p>проводить диагностику элементов газопровода низкого давления, технического состояния котлового оборудования, вспомогательного оборудования;</p> <p>проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания;</p> <p>вести журналы учета обходов и осмотров, фиксировать изменение технического состояния элементов газопровода низкого давления, оборудования котельных;</p> <p>выявлять несанкционированные подключения к газопроводу, используя современную контрольно-измерительную технику;</p> <p>обеспечивать рабочие места, их техническое оснащение;</p> <p>вести табель учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации трубопроводов;</p> <p>организовывать выполнение работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА, трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений, по подготовке котельной к осенне-зимним и весенне-летним условиям эксплуатации; контролировать процесс работы газоподающего и газоиспользующего оборудования в штатном режиме, при проведении работ по перепланировке и капитальному ремонту помещений;</p> <p>обосновывать необходимость вывода котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), трубопроводов и инженерных сетей, зданий и сооружений котельной в ремонт;</p> <p>работать с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения по эксплуатации газопроводов низкого давления.</p>
<p>Знать</p>	<p>нормативные правовые акты, другие нормативные и методические документы, регламентирующие производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ;</p> <p>методы визуального и инструментального контроля технического состояния газопроводов низкого давления, элементов домового газового оборудования;</p> <p>правила эксплуатации газопроводов низкого давления;</p> <p>технологические процессы производства работ по ремонту газопроводов, по техническому обслуживанию и ремонту элементов домового газового оборудования;</p> <p>требования к охране труда, промышленной и пожарной</p>

	<p>безопасности при производстве работ по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления; домового газового оборудования;</p> <p>технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому в газопроводы низкого давления, запорной и регулирующей арматуре, опорам, металлоконструкциям и другому оборудованию, и сооружениям на газопроводе низкого давления, для определения соответствия их заданным в технических и иных документах параметрам;</p> <p>специализированное программное обеспечение для решения задач по техническому содержанию и ремонту газопроводов низкого давления;</p> <p>номенклатуру и технические характеристики газоподающего и газоиспользующего оборудования;</p> <p>требования, предъявляемые к качеству работ по техническому содержанию и ремонту элементов домового газового оборудования;</p> <p>технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому к газоиспользующему оборудованию, системам вентиляции, отключающим устройствам и автоматике;</p> <p>свойства газа и его дератизации;</p> <p>свойства топлива и влияние качества топлива на процесс горения и теплопроизводительность котлоагрегатов;</p> <p>принцип работы обслуживаемых котлоагрегатов.</p>
--	---

3. Комплект контрольно-оценочных средств

3. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

Вопросы для устного и письменного опроса:

Тестовое задание по профессиональному модулю ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления»

3.1. Задания для проведения дифференцированного заче

1. Мембрана это?:

- А) импульсный элемент
- Б) регулирующий элемент**
- В) управляющий элемент
- Г) предохранительный элемент

2. Электромагнитный клапан входит в:

- А) автоматику безопасности
- Б) автоматику регулирования**
- В) в блок питания
- Г) автоматика контроля горения

3. РД-80 регулятор давления:

- А) прямого действия**
- Б) непрямого действия
- В) регулирующего типа
- Г) двухседельного типа

4. Пневмореле регулирует:

- А) давление
- Б) количество газа**
- В) температуру
- Г) угарную тягу

5. Избыточное давление измеряется:

- А) манометром**
- Б) термометром
- В) уровнемером
- Г) барометром

6. Барометром измеряется давление:

- А) атмосферное**
- Б) избыточное
- В) вакуум
- Г) разреженное

7. Одновитковая трубчатая пружина присутствует в манометре:

- А) чашечный**
- Б) механический пружинный
- В) стеклянный жидкостный
- Г) U-образный

8. На циферблате манометра красная черта соответствует Р:

- А) выше допустимого рабочего Р
- Б) рабочего
- В) ниже рабочего Р₉.

Г) Предельно допустимому

9. Что включает в себя строительный контроль:

- А) входной контроль проектной рабочей документации и результатов инженерных

изысканий, материалов, технических устройств, газоиспользующего оборудования и наличия разрешительных документов

Б) операционный контроль строительно-монтажных работ (земляных, сварочных, изоляционных работ, работ по испытанию газопроводов, монтажа строительных конструкций здания и сооружений и т.п.)

В) приемочный контроль, в процессе которого проводится проверка качества выполненных работ

Г) все перечисленное

10. На какие из перечисленных объектов не распространяется действие Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления

А) на наружные и внутренние газопроводы и газовое оборудование (технические устройства) тепловых электрических станций (ТЭС), в том числе внутриплощадочные газопроводы

Б) на шкафные регуляторные пункты

В) на наружные и внутренние газопроводы и газовое оборудование (технические устройства) производственных, отопительно-... производственных и отопительных котельных

Г) на объекты хранения, транспортирования и использования сжиженных углеводородных газов (пропан - бутан)

11. Толщиномер служит для определения

А) толщины защитных покрытий

Б) толщины стенки трубы

В) толщина покрытия краски

Г) измерение любого слоя, материала

12. На какие из перечисленных объектов не распространяется действие Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления?

А) на наружные газопроводы поселений

Б) на экспериментальные газопроводы и опытные образцы газового оборудования

В) на газорегуляторные пункты блочные

Г) на здания и сооружения на газопроводах

13. От чего не зависит выбор сварочных материалов для соединения стальных труб при строительстве газопроводов?

А) от температуры наружного воздуха, при которой осуществляется строительство газопровода

Б) от марки свариваемой стали и технологии сварки

В) от уровня мастерства сварщика, выполняющего сварочные работы

Г) от вида электрода

14. По какому из перечисленных нормативно-технических документов проводится Выбор конструкции (структуры) защитных покрытий для изоляции подземных стальных газопроводов?

А) по Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-03)

Б) по Правилам технической эксплуатации и требованиям безопасности труда в газовом хозяйстве

В) по СП 62.13330.2011. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002

Г) по ГОСТ 9.602-2005. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

15. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных газопроводов должны соответствовать требованиям:

А) Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления

Б) СП 62.13330.2011. Свод правил. Газораспределительные системы.

Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002

В)ГОСТ 16037-80*. Межгосударственный стандарт.

Г) **Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры**

16. Какое количество сварных стыков отбирается для механических испытаний от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком в течение календарного месяца?

А) 0,5% всех стыков

Б) 0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм

В)0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 1 стыка диаметром более 50 мм

Г)**0,5% от общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм**

17. На какую величину внутренний диаметр футляра должен превышать диаметр газопровода при прокладке через стены зданий?

А) Не менее, чем на 20 мм

Б) **Не менее, чем на 10 мм**

В) Не менее, чем на 15 мм

Г) Не менее, чем на 25 мм

18. Где на внутренних газопроводах должны быть установлены отключающие устройства?

А)Только перед контрольно-измерительными приборами

Б)Только перед горелками и запальниками газоиспользующего оборудования

В)Только на вводе газопровода в помещение при размещении в нем ГРУ

Г)**В каждом из перечисленных мест**

19. Кем проводятся испытания газопроводов после монтажа?

А)Строительно-монтажной организацией совместно с газораспределительной организацией

Б)Эксплуатирующей организацией

В)**Строительно-монтажной организацией в присутствии представителей технадзора заказчика и газораспределительной организации**

Г)заказчиком

20. Что должна обеспечивать автоматика безопасности при ее отключении или неисправности:

А) **Блокировку возможности подачи природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме**

Б) Подачу природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме, если отключение автоматики безопасности кратковременное

В) Подачу природного газа в ручном режиме по обводной линии (байпасу) при условии контроля концентрации природного газа в помещении

Г) Подачу природного газа на газоиспользующее оборудование, если отключение автоматики безопасности кратковременное

21. Каким давлением и в течение какого времени испытываются подземные стальные газопроводы с давлением до 0,005 МПа включительно:

А) Рабочим давлением в течение 24 часов

Б)**Давлением 0,3 МПа в течение 12 часов**

В)Давлением, превышающем рабочее на 25%, в течение 24 часов

Г)Давлением 0,6 МПа в течение 24 часов

22. В каком случае объект, принятый комиссией, при вводе в эксплуатацию, должен Пройти повторное испытание на герметичность:

А) Если объект не был введен в эксплуатацию в течение 6 месяцев

Б) Если объект не был введен в эксплуатацию в течение 2,5 месяцев и срок ввода в эксплуатацию совпал с началом осенне-зимнего периода

В) Все объекты при вводе в эксплуатацию подлежат повторному испытанию на герметичность вне зависимости от того, какие результаты до этого были получены

Г) все ответы верны

23. Каким должен быть класс точности применяемых манометров при рабочем давлении сосуда до 2,5 МПа (25 кгс/см²):

А) не ниже 1,0

Б) не ниже 2,5

В) не ниже 2,0

Г) не ниже 0,5

24. На какие объекты газового хозяйства должны составлять эксплуатационные паспорта:

А) Только на наружный газопровод

Б) Только на ГРП (ГРУ)

В) На внутренний газопровод

Г) На каждый объект газового хозяйства

25. На какие из перечисленных объектов распространяется действие Правил Безопасности систем газораспределения и газопотребления:

А) На автомобильные газонаполнительные компрессорные станции (АГНКС)

Б) На технологические (внутриплощадочные) газопроводы и газовое оборудование химических, нефтехимических, нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих производств, использующих природный газ в качестве сырья

В) На наружные (внутриплощадочные), внутренние газопроводы и газовое оборудование (технические устройства) промышленных, сельскохозяйственных и других производств

Г) На специальное газовое и газоиспользующее оборудование военного назначения

26. Локализацию мест утечки газа производит служба:

А) аварийно-диспетчерская служба

Б) служба уличных сетей

В) медицинская служба

Г) газовая служба

27. На выполнение газоопасных работ должны выдаваться:

А) наряды установленной формы

Б) журналы для регистрации неисправностей

В) отчет

Г) наряд-допуск

28. Газоанализатор определяет в воздухе:

А) содержание газа

Б) количество газа

В) содержание углекислого газа, плотность которого в 1,5 раза превышает плотность чистого воздуха

Г) содержание кислорода

29. Газоиндикатор определяет в воздухе:

А) содержание газа

Б) количество газа

В) толщину изоляции

Г) содержание в воздухе одного газа или общей суммы нескольких газов

30. Какая продолжительность испытания стального подземного газопровода низкого давления:

А) 2 часа.

Б) 24 часа.

В) 6 часов

Г) 12 часов

31. Каким давлением испытывается стальной подземный газопровод низкого давления:

А) 0,6 МПа

Б) 0,12 МПа

В) 0,1 МПа

Г) 1,2 МПа

32. Какая продолжительность испытания стального подземного газопровода (ввода) до 0,005 МПа:

А) 1 час

Б) 30 мин.

В) 2 часа.

Г) 24 часа

33. Контроль состояния подземных газопроводов проводят не реже 1 раза в

А) в год

Б) в 3 года

В) в 5 лет

Г) срок не определен

34. При анализе причин, под влиянием которых формируется невязка, выделяют факторы

А) постоянные и непостоянные

Б) все ответы верны

В) регулярные

Г) нерегулярные

35. Текущий ремонт газопроводов и газооборудования котельных должен проводиться не реже:

а) одного раза в 3 месяца

б) одного раза в 6 месяцев

в) одного раза в 12 месяцев

г) одного раза в 2 года

3.2. Задания для проведения экзамена

1. На какие из перечисленных объектов не распространяется действие Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления:

А) на наружные газопроводы поселений

Б) на экспериментальные газопроводы и опытные образцы газового оборудования

В) на газорегуляторные пункты блочные

Г) на здания и сооружения на газопроводах

2. От чего не зависит выбор сварочных материалов для соединения стальных труб в строительстве газопроводов:

А) от температуры наружного воздуха, при которой осуществляется строительство газопровода

Б) от марки свариваемой стали и технологии сварки

В) от уровня мастерства сварщика, выполняющего сварочные работы

Г) выбор материалов зависит от всех перечисленных факторов

3. По какому из перечисленных нормативно-технических документов проводится Выбор конструкции (структуры) защитных покрытий для изоляции подземных стальных газопроводов:

- А) по Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-03)
- Б) по Правилам технической эксплуатации и требованиям безопасности труда в газовом хозяйстве
- В) по СП 62.13330.2011. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002
- Г) по ГОСТ 9.602-2005. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

4. Какие данные должны указываться на опознавательных знаках вдоль трассы Стальных подземных газопроводов:

- А) привязка газопровода
- Б) глубина заложения газопровода
- В) номер телефона аварийно-диспетчерской службы
- Г) все перечисленные данные

5. Какой вид сварки разрешено применять для газопроводов давлением до 0,3 МПа диаметром 100 мм. :

- А) газовая сварка с применением пропан-бутана
- Б) газовая сварка с применением ацетилена
- В) контактная сварка оплавлением
- Г) индукционная пайка

6. К какой категории относятся газопроводы и сооружения на них с давлением газа свыше 0,6 до 1,2 МПа включительно:

- А) высокого давления I категории
- Б) высокого давления II категории
- В) среднего давления
- Г) низкого давления

7. Какое количество сварных стыков отбирается для механических испытаний от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком в течение календарного месяца:

- А) 0,5% всех стыков
- Б) 0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее
- В) 0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 1 стыка диаметром более 50 мм
- Г) 0,5% от общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм

8. В каком из приведенных случаев объект технического регулирования идентифицируется в качестве сети газораспределения:

- А) Если объект транспортирует природный газ по территориям населенных пунктов с давлением, не превышающим 0,005 МПа
- Б) Если объект транспортирует природный газ по территориям населенных пунктов исключительно к производственным площадкам, на которых размещены газотурбинные и парогазовые установки с давлением, превышающим 1,2 МПа
- Г) Если объект транспортирует природный газ к газоиспользующему оборудованию (размещенному вне зданий, с давлением, не превышающим 1,2 МПа)

9. Каким должно быть минимальное расстояние от отдельно стоящих ГРП И ГРПБ до обочины автомобильной дороги в зависимости от величины давления газа на вводе:

- А) 10 м при любой величине давления газа
- Б) 10 м при давлении газа на входе в ГРП до 0,6 МПа и 15 м при давлении газа на входе в ГРП свыше 0,6 МПа соответственно
- В) 5 м при давлении газа на входе в ГРП до 0,6 МПа и 15 м при давлении газа на

входе в ГРП свыше 0,6 МПа соответственно

Г) 5 м при давлении газа на входе в ГРП до 0,6 МПа и 8 м при давлении газа на входе в ГРП свыше 0,6 МПа соответственно

10. На какое расстояние должны выводиться концы футляра при пересечении газопровода с подземным коммуникационным коллектором или каналом

А) не менее

2 метров в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений

Б) не менее 1 метра в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений

В) не менее 1,5 метра в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений

В) не менее 3 метра в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений

11. Какой должна быть глубина прокладки стального подземного газопровода:

А) ниже зоны сезонного промерзания фунта

Б) не менее 0,8 м до верха газопровода или футляра

В) не менее 0,6 м до верха газопровода или футляра

Г) не менее 0,8 м до верха газопровода или футляра; в местах, где не предусматривается движение транспорта допускается не менее 0,6 м

12. Какой должна быть минимальная толщина стенки трубы подземного газопровода

А) не менее 5 мм

Б) не менее 3 мм

В) не менее 2 мм

Г) не менее 1,5 мм

13. Каким должно быть расстояние между газопроводом, проложенным по стенам зданий и сооружений, до ограждающих конструкций:

А) не менее диаметра газопровода

Б) не менее половины диаметра газопровода

В) таким, чтобы обеспечивать возможность осмотра и ремонта газопровода

14. В какой цвет должны быть окрашены надземные газопроводы

А) красный

Б) желтый

В) защитного цвета

Г) цвет окраски выбирается при разработке проектной документации

15. Что должна обеспечивать автоматика безопасности при ее отключении или неисправности:

А) блокировку возможности подачи природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме

Б) подачу природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме, если отключение автоматики безопасности кратковременное

В) подачу природного газа в ручном режиме по обводной линии (байпасу) при условии контроля концентрации природного газа в помещении

16. Каким давлением и в течении какого времени испытываются подземные стальные газопроводы с давлением до 0,005 МПа включительно:

А) рабочим давлением в течение 24 часов

Б) давлением 0,6 МПа в течение 1 часа

В) давлением, превышающем рабочее на 25%, в течение 24 часов

Г) давлением 0,6 МПа в течение 24 часов

17. В каком случае объект, принятый комиссией, при вводе в эксплуатацию, должен Пройти повторное испытание на герметичность:

А) Если объект не был введен в эксплуатацию в течение 6 месяцев

Б) Если объект не был введен в эксплуатацию в течение 2,5 месяцев и срок ввода в эксплуатацию совпал с началом осенне-зимнего периода

В) Все объекты при вводе в эксплуатацию подлежат повторному испытанию на

герметичность вне зависимости от того, какие результаты до этого были получены

18. Кем проводятся испытания газопроводов после монтажа:

- А) Строительно-монтажной организацией совместно с газораспределительной организацией
- Б) Эксплуатирующей организацией
- В) Строительно-монтажной организацией в присутствии представителей технадзора заказчика и газораспределительной организации

19. Что должна обеспечивать автоматика безопасности при ее отключении или неисправности

- А) блокировку возможности подачи природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме
- Б) подачу природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме, если отключение автоматики безопасности кратковременное
- В) подачу природного газа в ручном режиме по обводной линии (байпасу) при условии контроля концентрации природного газа в помещении

20. Каким давлением и в течение какого времени испытываются подземные стальные газопроводы с давлением до 0,005 МПа включительно

- А) рабочим давлением в течение 24 часов
- Б) давлением 0,6 МПа в течение 1 часа
- В) давлением, превышающем рабочее на 25%, в течение 24 часов
- Г) давлением 0,6 МПа в течение 24 часов

21. Какие данные не указываются в маркировке запорной и регулирующей арматуры:

- А) Наименование или товарный знак предприятия-изготовителя
- Б) Условный проход
- В) Условное или рабочее давление и температура среды
- Г) Направление потока среды
- Д) Номер изделия

22. Какую кратность воздухообмена должна обеспечивать вентиляция в помещениях ГРП:

- А) не менее однократного воздухообмена
- Б) не менее двукратного воздухообмена
- В) не менее трехкратного воздухообмена
- Г) не нормируется

23. В каком случае объект, принятый комиссией, при вводе в эксплуатацию, должен пройти повторное испытание на герметичность:

- А) если объект не был введен в эксплуатацию в течение 6 месяцев
- Б) если объект не был введен в эксплуатацию в течение 2,5 месяцев и срок ввода в эксплуатацию совпал с началом осенне-зимнего периода
- В) все объекты при вводе в эксплуатацию подлежат повторному испытанию на герметичность вне зависимости от того, какие результаты до этого были получены

24. Что из перечисленного должно соблюдаться при строительстве сети газораспределения и сети газопотребления:

- А) технические решения, предусмотренные проектной документацией
- Б) требования эксплуатационной документации изготовителей газоснабжающего оборудования, технических и технологических устройств, труб, материалов и соединительных деталей
- В) технология строительства в соответствии с проектом производства работ или технологическими картами
- Г) все перечисленное

25. На какие объекты газового хозяйства должны составлять эксплуатационные паспорта:

- А) Только на наружный газопровод
- Б) Только на ГРП (ГРУ)
- В) На внутренний газопровод
- Г) На каждый наружный газопровод, электрозащитную установку, ГРП (ГРУ)

26. На какие из перечисленных объектов распространяется действие Правил Безопасности систем газораспределения и газопотребления:

- А) На автомобильные газонаполнительные компрессорные станции (АГНКС)
- Б) На технологические (внутриплощадочные) газопроводы и газовое оборудование химических, нефтехимических, нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих производств, использующих природный газ в качестве сырья
- В) На наружные (внутриплощадочные), внутренние газопроводы и газовое оборудование (технические устройства) промышленных, сельскохозяйственных и других производств
- Г) На специальное газовое и газоиспользующее оборудование военного назначения

27. Какое количество сварных стыков отбирается для механических испытаний отобщего числа стыков, сваренных каждым сварщиком в течение календарного месяца:

- А) 0,5% всех стыков
- Б) 0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее
- В) 0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 1 стыка диаметром более 50 мм
- Г) 0,5% от общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее и 1 стык диаметром свыше 50 мм

28. Где на внутренних газопроводах должны быть установлены отключающие устройства

- А) только перед контрольно-измерительными приборами
- Б) только перед горелками и запальниками газоиспользующего оборудования:
- В) только на вводе газопровода в помещение при размещении в нем ГРУ
- Г) в каждом, из перечисленных мест

29. Где не допускается устанавливать отключающие устройства внутренних газопроводов

- А) перед газовыми счетчиками (если для отключения счетчика нельзя использовать отключающее устройство на вводе)
- Б) перед газоиспользующим оборудованием, и контрольно-измерительными приборами
- В) на продувочных газопроводах
- Г) на скрытых и транзитных участках газопровода

30. Каким давлением испытываются газопроводы жилых зданий с рабочим давлением до 0,003 МПа:

- А) 0,01 МПа
- Б) 0,1 МПа
- В) 0,05 МПа

31. Каким давлением производится испытание надземного газопровода среднего давления:

- А) 0,3 МПа
- Б) 0,4 МПа
- В) 0,45 МПа

32. Что включает в себя строительный контроль:

- А) входной контроль проектной рабочей документации и результатов инженерных изысканий, материалов, технических устройств, газоиспользующего оборудования и

наличия разрешительных документов

Б) операционный контроль строительно-монтажных работ (земляных, сварочных, изоляционных работ, работ по испытанию газопроводов, монтажа строительных конструкций здания и сооружений и т.п.)

В) приемочный контроль, в процессе которого проводится проверка качества выполненных работ

Г) все перечисленное

3.3. Задания для проведения зачета

1. При установке на кухне газовой плиты с четырьмя горелками геометрический объем помещения должен быть не менее:

а) 8 м³;

б) 10 м³;

в) 12 м³;

г) 15 м³.

2. Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана, устанавливаемого в ГРП, составляет от величины выходного давления газа:

а) 5%;

б) 10%;

в) 15%;

г) 25%.

3. Минимальное расстояние от индивидуальной баллонной установки до дверных и оконных проемов цокольных и подвальных этажей должно составлять:

а) 0,5 м;

б) 1 м;

в) 1,5 м;

г) 3 м.

4. В чем заключаются причины повреждения газопроводов?

а) только в некачественном выполнении строительно-монтажных работ;

б) только в электрохимической коррозии металла газопровода;

в) только в сезонных перепадах температуры;

г) в некачественном выполнении строительно-монтажных работ, сезонных перепадах температур, подвижек грунтов, вибраций почвы, электрохимической коррозии металла труб газопроводов.

5. При проведении диагностирования подземных газопроводов какую информацию можно получить, анализируя техническую документацию?

а) только о работе устройств ЭХЗ;

б) только об авариях на газопроводах;

в) о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия, о работе устройств ЭХЗ, о характере повреждений при авариях;

г) только о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия.

6. Как определяется срок службы газопровода?

а) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации до перехода в предельное состояние;

б) это календарная продолжительность службы газопровода, начиная от перехода в предельное состояние;

в) срок службы не определяется, работать может и с наличием дефектов;

г) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации и до первого контроля

7. Установка бытовых баллонов со сжиженным углеводородным газом запрещена:

- а) в помещениях без искусственного освещения;
- б) в шкафах у стен зданий;
- в) в помещениях кухонь;
- г) в подвальных помещениях.

8. Выберите ложное значение геометрического объема бытового газового баллона:

- а) 5 л;
- б) 27 л;
- в) 50 л;
- г) 60 л.

9. Расстояние в свету между подземными резервуарами групповой резервуарной установки должно быть не менее:

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,5 м;
- г) 2 м.

10. Высота продувочных и сбросных газопроводов газорегуляторного пункта над карнизом здания должна быть не менее:

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,2 м;
- г) 1,5 м.

11. Эксплуатация газового оборудования в оптимальных режимах происходит при:

- а) сокращении штата сотрудников;
- б) отказа от системы автоматического регулирования;
- в) применении процесса автоматического регулирования;
- г) переходе на ручное управление технологическими процессами.

12. Какую работу НЕ выполняет мастер перед пуском газа в жилой дом?

- а) знакомится с исполнительной документацией;
- б) составляет план производства работ;
- в) проводит инструктаж бригады;
- г) проверяет комплектность инструментов, приборов.

13. При строительстве газопровода под железнодорожными путями методом прокола расстояние от подошвы рельса до верха футляра газопровода должно быть не менее:

- а) 1 м;
- б) 1,5 м;
- в) 2 м;
- г) 2,5 м.

14. Фундаменты под резервуары резервуарных установок выполняют:

- а) монолитными из бетона;
- б) из сборных железобетонных блоков;
- в) монолитными из бутобетона;
- г) из кирпича глиняного обыкновенного.

15. При подсчете объемов работ по рытью котлована НЕ учитывают:

- а) размеры основания;
- б) глубину котлована;
- в) глубину промерзания грунта;
- г) тип грунта.

16. Укажите, какой способ НЕ использует при защите подземных газопроводов от коррозии блуждающими токами:

- а) прямой дренаж;
- б) установка протекторов;

в) поляризованный дренаж;

г) катодная защита.

17. Минимальная длина, на которую необходимо выводить концы футляра, устанавливаемого при пересечении подземным газопроводом коммуникации, за границы стенок коммуникации составляет:

а) 0,5 м;

б) 1,0 м;

в) 2 м;

г) 4 м.

18. Где хранится направляемая с оборудованием документация?

а) в полиэтиленовом пакете, герметично упакованном.

б) в отдельном ящике, надежно упакованная.

в) упакованная вместе с доставляемым оборудованием.

20. Допускается ли распаковка оборудования, опломбированного поставщиком?

а) да, в случае производственной необходимости.

б) нет.

в) да, в присутствии представителя грузополучателя.

21. В какой срок в соответствии с актом предьявляется рекламация?

а) в течение 14 дней.

б) в десятидневный срок.

в) в течение месяца.

22. Разрешается ли разборка и ревизия оборудования, находящегося под пломбами?

а) да.

б) нет, без разрешения завода-изготовителя.

в) да, в присутствии ответственного за производство работ мастера.

23. Необходимо ли подвергать смонтированные узды оборудования в процессе монтажа испытаниям на прочность и плотность?

а) нет.

б) иногда.

в) нет.

24. Подвергают ли механическим испытаниям допускные стыки?

а) нет.

б) да, если у сварщика был перерыв в работе более 6 месяцев.

в) да.

25. Какие виды механических испытаний проводится для определения механических свойств стыков, сваренных дуговой или газовой сваркой?

а) испытания на статическое растяжение;

б) испытания на статический изгиб или сплющивание.

в) только на сплющивание.

26. Как определяются результаты испытания сварного стыка на растяжение и изгиб?

а) делением на 5.

б) по соответствующей формуле

в) как среднее арифметическое результатов соответствующих испытаний.

27. Число стыков, отбираемых для механических испытаний должно составлять:

а) 0,5% общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком в течение календарного месяца.

б) не менее 2 - для труб диаметром до 50 мм включительно.

в) 1 - для труб диаметром свыше 50 мм.

28. Подвергают ли стыки подземных и внутренних газопроводов природного газа и СУГ диаметром менее 50 мм механическим испытаниям?

- а) нет.
- б) да, если газопроводы прокладываются в особых климатических условиях.
- в) всегда.

29 Если результаты испытания признаны неудовлетворительными, что необходимо сделать?

- а) отбраковать все стыки.
- б) вырезать стыки и заварить заново.
- в) провести проверку удвоенного числа стыков.

30 Необходимо ли проверять геометрические размеры разделки кромок перед сборкой под сварку стальных труб?

- а) по требованию заказчика.
- б) нет.
- в) да.

31 В каком случае результаты механических испытаний сварного стыка считаются неудовлетворительными?

- а) если предел прочности при испытании стыка на растяжение менее нижнего предела прочности основного металла труб.
- б) если просвет между сжимающимися поверхностями пресса при появлении первой трещины на сварном шве при испытании стыка на сплющивание свыше 5S (толщина стенки трубы).
- в) правильны оба перечисленных ответа.

32 Нужно ли очищать до чистого металла кромки и прилегающую к ним внутреннюю и наружную поверхности перед сборкой под сварку:

- а) да, внутреннюю на ширину не менее 15 мм и наружную на ширину не менее 30 мм.
- б) нет.
- в) да, внутреннюю на ширину не менее 10 мм и наружную на ширину не менее 20 мм.

33 Нужно ли проверять все сварные соединения полиэтиленовых газопроводов?

- а) да, внешним осмотром.
- б) рентгеновскими лучами.
- в) нет.

34 Что делают с забракованными сварными соединениями?

- а) вырезают и вваривают «катушки» длиной, не менее 1000 мм.
- б) вырезают и вваривают «катушки» длиной, не менее 500 мм.
- в) отбраковывают и полностью вырезают всю трубу.

35 Могут ли быть исправлены стыки забракованные при внешнем осмотре?

- а) да, если дефекты небольшие.
- б) нет, они должны быть удалены.
- в) да, при сварке деталями с закладными нагревателями.

36 Как проверяются сварные соединения полиэтиленовых труб, выполненные сваркой встык и предназначенные для протяжки внутри стальных трубопроводов?

- а) физическими методами - 100%, механическими испытаниями - 5%, внешний осмотр - 50%.
- б) физическими методами - 50%, механическими испытаниями - 5%, внешний осмотр - 100%.
- в) физическими методами - 100%, механическими испытаниями - 1%, внешний осмотр - 100%.

37 Как проверяется правильность укладки газопровода?

- а) путем нивелировки всех узловых точек и мест его пересечения с подземными сооружениями.
- б) путем нивелирования углов поворота трассы.
- в) с помощью обносок.

38 Можно ли заделывать в стены сварные и резьбовые соединения?

- а) да, если это предусмотрено проектом.
- б) нет.
- в) да, если предусмотрен футляр.

38 Если газопровод неплотно прилегает ко дну траншеи, какие меры необходимо предпринять?

- а) должна быть сделана подсыпка грунта с послойным уплотнением.
- б) при его засыпке он осядет самостоятельно.
- в) подбить пазухи.

40 Требования, предъявляемые к прокладке газопровода в футляре?

- а) стыки газопровода в футляре должны быть тщательно изолированы.
- б) газопроводы в футляре должны быть окрашены в желтый цвет.
- в) участки газопровода не должны иметь стыковых соединений.

41 Что проверяется после укладки газопровода в траншею?

- а) проектная глубина, уклон и прилегания газопровода ко дну траншеи на всем его протяжении.
- б) состояние защитного покрытия газопровода.
- в) фактические расстояния между газопроводом и стенками траншеи, пересекаемыми им сооружениями и их соответствие проектным решениями.

42 Какие материалы следует применять для уплотнения резьбовых сооружений?

- а) льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком, замешанным на олифе.
- б) просмоленная льняная прядь.
- в) фторопластовые уплотнительные материалы.

43 Допускается ли прокладывать газопровод к плите на уровне присоединительного штуцера?

- а) на расстоянии радиуса закругления.
- б) нет.
- в) да.

44 Как располагают отключающий кран плиты?

- а) на расстоянии 50 см сбоку от плиты.
- б) на расстоянии 20 см сбоку от плиты.
- в) на расстоянии 35 см.

45 Что необходимо предусматривать при монтаже кранов?

- а) до кранов располагается ИФС.
- б) после них устанавливается ТЗК.
- в) после них по ходу движения газа устанавливается сгон.

46 Как устанавливаются краны на горизонтальных и вертикальных газопроводах?

- а) ось пробки крана должна быть параллельна стене.
- б) допускается отклонение от вертикали 1 мм на 1 м длины.
- в) допускается отклонение от горизонтали 2 мм на 1 м длины.

3.4 Задания для проведения квалификационного экзамена по ПМ 03

1. Когда возводятся стенки колодцев?
 - а) после заделки стыковых соединений.
 - б) после укладки труб.
 - в) установки запорной арматуры.
2. Когда устанавливаются лестничные и ходовые скобы в колодцах?
 - а) после монтажа оборудования.

- б) после сварки последнего стыка.
 - в) до устройство гидроизоляции.
3. Какова должна быть толщин стенок колодцев?
- а) не менее одного кирпича.
 - б) не менее двух кирпичей.
 - в) 0,5 м.
4. Когда должны возводиться днища колодцев?
- а) после укладки труб.
 - б) после монтажа арматуры.
 - в) до укладки труб.
5. Как оценивается качество заделки сопряжения труб с колодцами у напорных трубопроводов?
- а) визуально.
 - б) по результатам гидравлического испытания колодца.
 - в) инструментальным методом.
6. Как принимаются смонтированные упоры?
- а) комиссией с представителем заказчика.
 - б) представителем монтажной организации.
 - в) составлением акта на скрытые работы.
7. Как располагаются люки колодцев на проезжей части?
- а) возвышаются над поверхностью не выше 5 см.
 - б) должны располагаться заподлицо.
 - в) вокруг люков должна быть устроена.
8. Допускается ли использование силикатного кирпича для устройства колодцев?
- а) да.
 - б) да, если проводить тщательную гидроизоляцию.
 - в) нет.
9. Как заделываются стыки между отдельными элементами в сборных железобетонных колодцах?
- а) заполняется раствором.
 - б) затирается изнутри и снаружи.
 - в) заполняется раствором на всю толщину стенки и затирается снаружи и изнутри.
10. Из какого кирпича допускается кладка кирпичных колодцев?
- а) из силикатного.
 - б) из обожженного кирпича на цементном растворе.
 - в) из хорошо обожженного полнотелого кирпича на цементном растворе с полным заполнением швов и затиркой изнутри.
11. Как испытываются трубопроводы из полимерных материалов при длине не более 0,5 км?
- а) участками.
 - б) захватками.
 - в) за один прием.

12. Как испытываются трубопроводы из полимерных материалов длиной более 0,5 км?
- участками, не более 0,5 км.
 - за один прием.
 - участками, не более 0,9 км.
13. Допускается ли производить предварительные испытания без представителя заказчика?
- да.
 - нет.
 - да, если подъем давления происходит скачкообразно.
14. Как проводятся испытания трубопроводов?
- в два этапа - предварительный, после засыпки пазух и присыпки; приемочный - после засыпки траншеи.
 - в три этапа - предварительный, промежуточный и приемочный.
 - в один этап.
15. При какой температуре зимой допускается производить испытания в условиях вечной мерзлоты?
- при температуре не ниже минус 10°C.
 - при температуре не ниже минус 15°C.
 - при минус 25°C.
16. Необходимо ли подогревать газопровод теплым воздухом или водой?
- нет необходимости.
 - да, на выходе температура минус 1°C до 3°C, а воды 3-5°C.
 - подогревают воздухом до температуры плюс 18°C.
17. Как проводится проверка герметичности трубопроводов при предварительном испытании?
- с помощью манометров.
 - путем осмотра находящихся под давлением труб.
 - с помощью КИП.
18. Какой трубопровод считается выдержавшим предварительные испытания?
- не произошло падение давления.
 - если при испытательном давлении не произойдет разрыва труб и фасонных частей, нарушений заделки стыковых соединений.
 - верны оба перечисленных ответа.
19. Как выявляются места утечки воздуха при предварительных пневматических испытаниях?
- по звуку.
 - по нарушению земляного или снегового покрова.
 - с помощью течеискателей.
20. Когда необходимо устранять дефекты?
- в процессе испытания.
 - когда немного снизилось давление в трубопроводе.
 - после снижения избыточного давления до нуля.

21. В течение какого времени следует выдерживать испытуемый трубопровод при проведении предварительного испытания на прочность?
- а) в течение 1 часа.
 - б) в течение 30 минут.
 - в) течение суток.
22. Что необходимо сделать после окончательного испытания трубопровода?
- а) прочистить его.
 - б) промыть.
 - в) подвергнуть санитарной обработке.
23. Кто осуществляет руководство сварочными работами?
- а) мастер участка.
 - б) главный инженер предприятия.
 - в) лицо, имеющее документ о специальном образовании или подготовки в области сварки.
24. Через какое время сварщики должны проходить аттестацию на право производства работ?
- а) ежегодно.
 - б) каждые полгода.
 - в) через 3 года.
25. Необходима ли повторная проверка знаний для сварщика, если изменилась технология сварки и появились новые материалы?
- а) не обязательно.
 - б) должна проводиться повторная проверка знаний.
 - в) должен пройти теоретическую подготовку.
26. В каких случаях сварщикам необходимо заваривать пробные стыки?
- а) если впервые приступают к сварке на монтаже объекта.
 - б) если был перерыв в работе более 2-х месяцев.
 - в) если применяются новые сварочные материалы и оборудование.
27. Как определяют качество пробных сварных соединений?
- а) механическими испытаниями.
 - б) физическими неразрушающими методами.
 - в) визуальным контролем на предмет определения сплошности.
28. Основание для приказа о допуске сварщика к сварке?
- а) удостоверение сварщика.
 - б) внеочередная аттестация.
 - в) на основании протокола.
29. Что указывается в протоколе и удостоверении сварщика?
- а) стаж работы, допуск к видам сварочных работ.
 - б) тип свариваемых элементов, марка стали.
 - в) вид швов и их положение.
30. Где ставится клеймо сварщика?
- а) на расстоянии 70 мм от границы шва сварного соединения.
 - б) на расстоянии 40-50 мм от границы шва сварного соединения.
 - в) на шве.

31. Что включает контроль качества сварочных материалов?
- а) проверку наличия документов о качестве.
 - б) проверку наличия этикеток или бирок на каждом упаковочном месте.
 - в) проверку отсутствия повреждений упаковки и самих материалов.
32. Можно ли пользоваться для сварки электродами или проволокой без сертификата?
- а) да.
 - б) да, только после проведения испытаний.
 - в) нет.
33. Каким видам испытаний подвергают стыковые образцы?
- а) испытаниям на статическое растяжение.
 - б) на статический и ударный изгиб при температуре 20°C.
 - в) на разрыв.
34. Как хранятся сварочные материалы?
- а) под навесом.
 - б) в упаковке под открытым небом.
 - в) в условиях, исключающих их увлажнение и повреждение покрытия.
35. В течение какого времени следует использовать электроды с фтористо-кальциевым покрытием?
- а) в течение 5 суток после прокалки.
 - б) в течение суток.
 - в) в течение месяца.
36. Разрешается ли проводить перемотку порошковой проволоки?
- а) да.
 - б) нет.
 - в) да, под руководством ответственного сварщика.
37. Если электроды хранятся в сушильном шкафу при температуре 60-100°C ограничивается ли их срок использования?
- а) да, в течение месяца.
 - б) нет.
 - в) да, в течение 6 месяцев.
38. Как можно очистить проволоку химическими методами?
- а) травлением в 5%-ном растворе соляной кислоты.
 - б) ингибированной кислотой.
 - в) в растворе соды.
39. Разрешается ли зачищать проволоку наждачной шкуркой?
- а) да.
 - б) нет.
 - в) да, пропускать через устройства, заполненные сварочным флюсом.
40. Как подаются сварочные материалы на рабочее место?
- а) замаркированные в количестве, необходимом для работы в течение смены.
 - б) в количестве, для работы двух смен сварщиков.
 - в) выдаются каждому сварщику индивидуально.

41. Нужно ли проверять сварочно-технологические свойства электродов, если есть сертификаты?
- нет.
 - да, на каждой партии.
 - в исключительных случаях.
42. Как определяются показатели механических свойств образцов?
- по соответствующим формулам.
 - как среднее арифметическое от числа испытанных образцов.
 - делением результатов.
43. Как выполняется устройство мастичных защитных покрытий подземных трубопроводов и резервуаров?
- нанесением грунтовки и рулонного материала.
 - нанесением грунтовки и битумного покрытия.
 - последовательным нанесением битумных слоев и армирующих оберток.
44. В какой последовательности должны наноситься оклеечные защитные покрытия (поставьте цифры)?
- обработка стыков (сварка и склейка).
 - нанесение и сушка грунтовок.
 - сушка (выдержка) оклеечного покрытия.
 - последовательное наклеивание материалов.
45. Какова должна быть толщина слоя битумной мастики при нанесении на нее листовых и рулонных материалов?
- не должен превышать 8 мм.
 - не должен превышать 5 мм.
 - не должен превышать 3 мм.
46. Как проверяется грунтовка?
- на отсутствие пропусков.
 - сгустков.
 - высушивание.
47. Как проверяется толщина каждого слоя изоляции?
- в местах вызывающих сомнение.
 - через каждые 250 м.
 - через 50-150 м не менее, чем в четырех местах.
48. Как производится операционный контроль изоляции?
- после укладки всех слоев.
 - через каждые 500 м.
 - в процессе наложения каждого слоя по всей длине трубопровода.
49. Какой вид изоляции применяется на заливаемых поймах рек со стабильным руслом?
- весьма усиленного типа.
 - обычная.
 - покрытие усиленного типа.
50. Как определяется качество нанесенного на трубу изоляционного покрытия?
- детектором.

- б) только внешним осмотром.
 - б) внешним осмотром, измерением толщины, проверкой сплошности, проверкой прилипаемости к металлу.
51. Как располагаются заготовки защитных покрытий по отношению к сварным стыкам?
- а) на расстоянии не менее 50 мм от сварных швов металла.
 - б) на расстоянии от швов в 100 мм.
 - в) на расстоянии не менее 80 мм от сварных швов металла.
52. Технологическая последовательность нанесения защитных покрытий из жидких резиновых смесей (поставьте цифры)?
- а) вулканизация или сушка покрытия.
 - б) нанесение грунтовок.
 - в) нанесение покрытия из жидких резиновых смесей.
53. Когда исправляются выявленные дефектные места?
- а) до опускания в траншею.
 - б) до нанесения других видов изоляции.
 - в) не исправляется, наносится дополнительный слой мастики.
54. Как исправляются проколы и повреждения изоляции, произведенные при проверке ее качества?
- а) делается дополнительный слой.
 - б) исправляется тем же материалом.
 - в) заклеивается клеем.

3.5 Вопросы для проведения технических диктантов

1. Основные задачи эксплуатации газового хозяйства.
2. Примерная структура организации газового хозяйства.
3. Структура Госгортехнадзора.
4. Приемка газопровода в эксплуатацию и перечень документации для предъявления комиссии по приемке.
5. Испытание газопроводов на прочность и плотность.
6. Метод бурового осмотра. Схема.
7. Производство пуска газа в газопроводы.
8. Способы присоединения новых газопроводов к действующим.
9. Мероприятия по технике безопасности при производстве врезки в действующий газопровод.
10. Виды технического обслуживания подземных газопроводов.
11. Виды технического обслуживания надземных газопроводов.
12. Техническая документация на подземные газопроводы.
13. Порядок проведения технического обследования подземных газопроводов.
14. Общие правила техники безопасности при эксплуатации подземных газопроводов.
15. Электрические измерения на подземных газопроводах.
16. Способы защиты газопроводов от коррозии.
17. Техника безопасности при эксплуатации установок электрохимической защиты.
18. Прием в эксплуатацию ГРП.
19. Обслуживание ГРП и ГРУ.
20. Порядок перехода на байпасную линию.
21. Основные неисправности в ГРП.

22. Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации ГРП.
23. Техническая эксплуатация при эксплуатации ГРП.
24. Прием в эксплуатацию газового оборудования жилых домов.
25. Техническая документация на ВДГО.
26. Состав работ по эксплуатации газового оборудования жилых домов.
27. Контроль за состоянием дымовых и вентиляционных каналов.
28. Техническая документация на ввод в эксплуатацию ВДГО.
29. Эксплуатационные требования к системам промышленных предприятий.
30. Виды технического обслуживания установок СУГ.
31. Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации установок СУГ.
32. Техническая документация на ввод в эксплуатацию установок СУГ.
33. Учет расхода газа в жилых домах.
34. Учет расхода газа бытовых потребителей.
35. Ликвидация пожаров на газопроводах.
36. Задачи АДС.

Критерии оценки

При правильном ответе на 9-10 вопросов технического диктанта ставится оценка «5»; при правильном ответе на 7-8 вопросов ставится оценка «4»; при правильном ответе на 5-6 вопросов ставится оценка «3»; при ответе менее чем на 5 вопросов ставится оценка «2».

4. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Коршак А.А. Сооружение и эксплуатация систем газораспределения: учеб. пособие/ А.А. Коршак, С.В. Китаев, Е.А. Любин; под ред. А.А. Коршака – Ростов н/Д: Феникс, 2017 – 248 с.
2. Вершилович В.А. Внутридомовое газовое оборудование: учеб. пособие/ В.А. Вершилович – М.: Инфра-Инженерия, 2018 – 320 с.
3. Колибаба О.Б., Никишов В.Ф., Ометова М.Ю. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления: учеб. пособие – СПб.: Лань, 2013 – 208

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем
газораспределения и газопотребления»
основной профессиональной образовательной программы
Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения.**

г.Георгиевск
2024 год

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплины профессионального модуля ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 г. № 68 и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения с учётом рабочей программы воспитания по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и требований работодателей.

Организация-разработчик: ГБПОУ ГТМАУ.

Составитель: С.С. Шанин, преподаватель ГБПОУ ГТМАУ.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии информационных и электротехнических дисциплин

Протокол № 10 от 16 мая 2024 г.

Председатель цикловой комиссии _____ О.А. Митюгова.

Утверждена и рекомендована к применению на заседании методического совета

Протокол № 4 от 16 мая 2024 г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по профессиональному модулю ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по
эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» для 4 курса по
специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения

1.1 Общие положения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида деятельности (ВД) профессионального модуля ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» образовательной программы по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

1.2 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения профессиональному модулю ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

1.3 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить степень освоения и формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций модуля в соответствии с требованием ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды,

	ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;
ПК 3.1	Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.2	Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.3	Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.4	Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством
ПК 3.5	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.6	Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении профессионального модуля ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления»

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
МДК 03.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	7-8	Э
МДК 03.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	7-8	ДЗ
УП 03. Учебная практика	7	ДЗ
ПП 03.Производственная практика (по профилю специальности), часов	8	ДЗ
Экзамен (квалификационный)	8	Э(квалификационный)

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по профессиональному модулю ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением контрольных заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме Э (квалификационный).

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение контрольных работ, тестирование.

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Устный опрос	Знание и умение приветствовать, прощаться и представлять себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	За правильный ответ ставится положительная оценка
2	Сообщение, доклад	Знание и умение найти нужную информацию, изложить ее в правильной форме, донести до слушателей	"отлично" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. "хорошо" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе. удовлетворительно оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании

			процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
3	Самостоятельная работа студентов	Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов, докладов и проектов.	Положительная оценка ставится при выполнении студентами всех требований к самостоятельной работе.
4	Тестовые задания	Знания и умения, формируемые при изучении темы.	Оценка «пять» - дано 90 – 100% правильных ответов; Оценка «четыре» - дано 70 – 89% правильных ответов; Оценка «три» - дано 50 – 69% правильных ответов; Оценка «два» - дано менее 50% правильных ответов.

2.2 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие контролю

Иметь практический опыт	<p>разработке проектов производственных заданий и графиков профилактических и текущих работ на газопроводах низкого давления;</p> <p>составлении проекта планов текущего и капитального ремонта котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования котельной;</p> <p>обеспечении обхода и осмотра трасс подземных и надземных газопроводов низкого давления, групповых баллонных и резервуарных газовых установок, а также запорной и регулирующей арматуры;</p> <p>проверке (технической диагностике) состояния газопроводов приборами ультразвукового контроля;</p> <p>ведении журнала технических осмотров в соответствии с современными стандартными требованиями к отчетности;</p> <p>осуществлении анализа параметров настройки регуляторов</p>
-------------------------	---

	<p>давления и предохранительных клапанов;</p> <p>осуществлении контроля утечек газа из баллонной или резервуарной установки, работоспособности отключающих устройств;</p> <p>осуществлении контроля производства работ по подключению новых абонентов к газопроводу низкого давления;</p> <p>осуществлении контроля давления и степени одоризации газа, подаваемого в газопроводы низкого давления, элементам домового газового оборудования;</p> <p>выявлении фактов несанкционированного подключения и безучетного пользования газом;</p> <p>проверке эффективности антикоррозийной электрохимической защиты подземных газопроводов низкого давления;</p> <p>обеспечении замены баллонов сжиженного углеводородного газа в групповых баллонных установках и заправки резервуаров сжиженного углеводородного газа;</p> <p>осуществлении контроля наличия и удаления влаги и конденсата из газопровода в соответствии с нормативными документами;</p> <p>осуществлении контроля правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе технического обслуживания и ремонта;</p> <p>обеспечении плановых осмотров элементов домового газового оборудования;</p> <p>техническом освидетельствовании стальных внутридомовых газопроводов, систем газопотребления приборами ультразвукового контроля; составлении актов и дефектных ведомостей о техническом состоянии домового газового оборудования, газопроводов, отключающих устройств и других элементов;</p> <p>контроле соблюдения бытовыми потребителями обеспечения надлежащего технического состояния домового газового оборудования, мест установки газоиспользующего оборудования на предмет свободного доступа к элементам домового газового оборудования;</p> <p>актуализации результатов обхода потребителей бытового газа, фиксации выявленных нарушений правил пользования газом и выдаче предписания;</p> <p>ведении необходимой отчетной документации в соответствии с современными стандартными требованиями к отчетности, периодичности и качеству предоставления документации;</p> <p>организации работы подчиненного персонала при ликвидации аварий и проведении аварийно-восстановительных работ;</p> <p>проведении производственного инструктажа персонала на рабочем месте;</p> <p>осуществлении проверки технического состояния и контроля работы котлоагрегатов, котельного и</p>
--	---

	<p>вспомогательного оборудования, трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики инженерных сетей, зданий и сооружений;</p> <p>анализе работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики, проведении учета выявленных неисправностей и дефектов и отражении результатов в отчетной документации.</p>
<p>Уметь</p>	<p>проводить диагностику элементов газопровода низкого давления, технического состояния котлового оборудования, вспомогательного оборудования;</p> <p>проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания;</p> <p>вести журналы учета обходов и осмотров, фиксировать изменение технического состояния элементов газопровода низкого давления, оборудования котельных;</p> <p>выявлять несанкционированные подключения к газопроводу, используя современную контрольно-измерительную технику;</p> <p>обеспечивать рабочие места, их техническое оснащение;</p> <p>вести табель учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации трубопроводов;</p> <p>организовывать выполнение работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА, трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений, по подготовке котельной к осенне-зимним и весенне-летним условиям эксплуатации; контролировать процесс работы газоподающего и газоиспользующего оборудования в штатном режиме, при проведении работ по перепланировке и капитальному ремонту помещений;</p> <p>обосновывать необходимость вывода котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), трубопроводов и инженерных сетей, зданий и сооружений котельной в ремонт;</p> <p>работать с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения по эксплуатации газопроводов низкого давления.</p>
<p>Знать</p>	<p>нормативные правовые акты, другие нормативные и методические документы, регламентирующие производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ;</p> <p>методы визуального и инструментального контроля технического состояния газопроводов низкого давления, элементов домового газового оборудования;</p> <p>правила эксплуатации газопроводов низкого давления;</p> <p>технологические процессы производства работ по ремонту газопроводов, по техническому обслуживанию и ремонту элементов домового газового оборудования;</p> <p>требования к охране труда, промышленной и пожарной</p>

	<p>безопасности при производстве работ по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления; домового газового оборудования;</p> <p>технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому в газопроводы низкого давления, запорной и регулирующей арматуре, опорам, металлоконструкциям и другому оборудованию, и сооружениям на газопроводе низкого давления, для определения соответствия их заданным в технических и иных документах параметрам;</p> <p>специализированное программное обеспечение для решения задач по техническому содержанию и ремонту газопроводов низкого давления;</p> <p>номенклатуру и технические характеристики газоподающего и газоиспользующего оборудования;</p> <p>требования, предъявляемые к качеству работ по техническому содержанию и ремонту элементов домового газового оборудования;</p> <p>технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому к газоиспользующему оборудованию, системам вентиляции, отключающим устройствам и автоматике;</p> <p>свойства газа и его дератизации;</p> <p>свойства топлива и влияние качества топлива на процесс горения и теплопроизводительность котлоагрегатов;</p> <p>принцип работы обслуживаемых котлоагрегатов.</p>
--	---

3. Комплект контрольно-оценочных средств

3. Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

Вопросы для устного и письменного опроса:

Тестовое задание по профессиональному модулю ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления»

3.1. Задания для проведения дифференцированного заче

1. Мембрана это?:

- А) импульсный элемент
- Б) регулирующий элемент**
- В) управляющий элемент
- Г) предохранительный элемент

2. Электромагнитный клапан входит в:

- А) автоматику безопасности
- Б) автоматику регулирования**
- В) в блок питания
- Г) автоматику контроля горения

3. РД-80 регулятор давления:

- А) прямого действия**
- Б) непрямого действия
- В) регулирующего типа
- Г) двухседельного типа

4. Пневмореле регулирует:

- А) давление
- Б) количество газа**
- В) температуру
- Г) угарную тягу

5. Избыточное давление измеряется:

- А) манометром**
- Б) термометром
- В) уровнемером
- Г) барометром

6. Барометром измеряется давление:

- А) атмосферное**
- Б) избыточное
- В) вакуум
- Г) разреженное

7. Одновитковая трубчатая пружина присутствует в манометре:

- А) чашечный**
- Б) механический пружинный
- В) стеклянный жидкостный
- Г) U-образный

8. На циферблате манометра красная черта соответствует Р:

- А) выше допустимого рабочего Р
- Б) рабочего
- В) ниже рабочего Р₉.

Г) Предельно допустимому

9. Что включает в себя строительный контроль:

- А) входной контроль проектной рабочей документации и результатов инженерных

изысканий, материалов, технических устройств, газоиспользующего оборудования и наличия разрешительных документов

Б) операционный контроль строительно-монтажных работ (земляных, сварочных, изоляционных работ, работ по испытанию газопроводов, монтажа строительных конструкций здания и сооружений и т.п.)

В) приемочный контроль, в процессе которого проводится проверка качества выполненных работ

Г) все перечисленное

10. На какие из перечисленных объектов не распространяется действие Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления

А) на наружные и внутренние газопроводы и газовое оборудование (технические устройства) тепловых электрических станций (ТЭС), в том числе внутриплощадочные газопроводы

Б) на шкафные регуляторные пункты

В) на наружные и внутренние газопроводы и газовое оборудование (технические устройства) производственных, отопительно-... производственных и отопительных котельных

Г) на объекты хранения, транспортирования и использования сжиженных углеводородных газов (пропан - бутан)

11. Толщиномер служит для определения

А) толщины защитных покрытий

Б) толщины стенки трубы

В) толщина покрытия краски

Г) измерение любого слоя, материала

12. На какие из перечисленных объектов не распространяется действие Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления?

А) на наружные газопроводы поселений

Б) на экспериментальные газопроводы и опытные образцы газового оборудования

В) на газорегуляторные пункты блочные

Г) на здания и сооружения на газопроводах

13. От чего не зависит выбор сварочных материалов для соединения стальных труб при строительстве газопроводов?

А) от температуры наружного воздуха, при которой осуществляется строительство газопровода

Б) от марки свариваемой стали и технологии сварки

В) от уровня мастерства сварщика, выполняющего сварочные работы

Г) от вида электрода

14. По какому из перечисленных нормативно-технических документов проводится Выбор конструкции (структуры) защитных покрытий для изоляции подземных стальных газопроводов?

А) по Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-03)

Б) по Правилам технической эксплуатации и требованиям безопасности труда в газовом хозяйстве

В) по СП 62.13330.2011. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002

Г) по ГОСТ 9.602-2005. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

15. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных газопроводов должны соответствовать требованиям:

А) Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления

Б) СП 62.13330.2011. Свод правил. Газораспределительные системы.

Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002

В)ГОСТ 16037-80*. Межгосударственный стандарт.

Г) **Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры**

16. Какое количество сварных стыков отбирается для механических испытаний от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком в течение календарного месяца?

А) 0,5% всех стыков

Б) 0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм

В)0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 1 стыка диаметром более 50 мм

Г)**0,5% от общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм**

17. На какую величину внутренний диаметр футляра должен превышать диаметр газопровода при прокладке через стены зданий?

А) Не менее, чем на 20 мм

Б) **Не менее, чем на 10 мм**

В) Не менее, чем на 15 мм

Г) Не менее, чем на 25 мм

18. Где на внутренних газопроводах должны быть установлены отключающие устройства?

А)Только перед контрольно-измерительными приборами

Б)Только перед горелками и запальниками газоиспользующего оборудования

В)Только на вводе газопровода в помещение при размещении в нем ГРУ

Г)**В каждом из перечисленных мест**

19. Кем проводятся испытания газопроводов после монтажа?

А)Строительно-монтажной организацией совместно с газораспределительной организацией

Б)Эксплуатирующей организацией

В)**Строительно-монтажной организацией в присутствии представителей технадзора заказчика и газораспределительной организации**

Г)заказчиком

20. Что должна обеспечивать автоматика безопасности при ее отключении или неисправности:

А) **Блокировку возможности подачи природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме**

Б) Подачу природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме, если отключение автоматики безопасности кратковременное

В) Подачу природного газа в ручном режиме по обводной линии (байпасу) при условии контроля концентрации природного газа в помещении

Г) Подачу природного газа на газоиспользующее оборудование, если отключение автоматики безопасности кратковременное

21. Каким давлением и в течение какого времени испытываются подземные стальные газопроводы с давлением до 0,005 МПа включительно:

А) Рабочим давлением в течение 24 часов

Б)**Давлением 0,3 МПа в течение 12 часов**

В)Давлением, превышающем рабочее на 25%, в течение 24 часов

Г)Давлением 0,6 МПа в течение 24 часов

22. В каком случае объект, принятый комиссией, при вводе в эксплуатацию, должен Пройти повторное испытание на герметичность:

А) Если объект не был введен в эксплуатацию в течение 6 месяцев

Б) Если объект не был введен в эксплуатацию в течение 2,5 месяцев и срок ввода в эксплуатацию совпал с началом осенне-зимнего периода

В) Все объекты при вводе в эксплуатацию подлежат повторному испытанию на герметичность вне зависимости от того, какие результаты до этого были получены

Г) все ответы верны

23. Каким должен быть класс точности применяемых манометров при рабочем давлении сосуда до 2,5 МПа (25 кгс/см²):

А) не ниже 1,0

Б) не ниже 2,5

В) не ниже 2,0

Г) не ниже 0,5

24. На какие объекты газового хозяйства должны составлять эксплуатационные паспорта:

А) Только на наружный газопровод

Б) Только на ГРП (ГРУ)

В) На внутренний газопровод

Г) На каждый объект газового хозяйства

25. На какие из перечисленных объектов распространяется действие Правил Безопасности систем газораспределения и газопотребления:

А) На автомобильные газонаполнительные компрессорные станции (АГНКС)

Б) На технологические (внутриплощадочные) газопроводы и газовое оборудование химических, нефтехимических, нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих производств, использующих природный газ в качестве сырья

В) На наружные (внутриплощадочные), внутренние газопроводы и газовое оборудование (технические устройства) промышленных, сельскохозяйственных и других производств

Г) На специальное газовое и газоиспользующее оборудование военного назначения

26. Локализацию мест утечки газа производит служба:

А) аварийно-диспетчерская служба

Б) служба уличных сетей

В) медицинская служба

Г) газовая служба

27. На выполнение газоопасных работ должны выдаваться:

А) наряды установленной формы

Б) журналы для регистрации неисправностей

В) отчет

Г) наряд-допуск

28. Газоанализатор определяет в воздухе:

А) содержание газа

Б) количество газа

В) содержание углекислого газа, плотность которого в 1,5 раза превышает плотность чистого воздуха

Г) содержание кислорода

29. Газоиндикатор определяет в воздухе:

А) содержание газа

Б) количество газа

В) толщину изоляции

Г) содержание в воздухе одного газа или общей суммы нескольких газов

30. Какая продолжительность испытания стального подземного газопровода низкого давления:

А) 2 часа.

Б) 24 часа.

В) 6 часов

Г) 12 часов

31. Каким давлением испытывается стальной подземный газопровод низкого давления:

А) 0,6 МПа

Б) 0,12 МПа

В) 0,1 МПа

Г) 1,2 МПа

32. Какая продолжительность испытания стального подземного газопровода (ввода) до 0,005 МПа:

А) 1 час

Б) 30 мин.

В) 2 часа.

Г) 24 часа

33. Контроль состояния подземных газопроводов проводят не реже 1 раза в

А) в год

Б) в 3 года

В) в 5 лет

Г) срок не определен

34. При анализе причин, под влиянием которых формируется невязка, выделяют факторы

А) постоянные и непостоянные

Б) все ответы верны

В) регулярные

Г) нерегулярные

35. Текущий ремонт газопроводов и газооборудования котельных должен проводиться не реже:

а) одного раза в 3 месяца

б) одного раза в 6 месяцев

в) одного раза в 12 месяцев

г) одного раза в 2 года

3.2. Задания для проведения экзамена

1. На какие из перечисленных объектов не распространяется действие Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления:

А) на наружные газопроводы поселений

Б) на экспериментальные газопроводы и опытные образцы газового оборудования

В) на газорегуляторные пункты блочные

Г) на здания и сооружения на газопроводах

2. От чего не зависит выбор сварочных материалов для соединения стальных труб в пристроительстве газопроводов:

А) от температуры наружного воздуха, при которой осуществляется строительство газопровода

Б) от марки свариваемой стали и технологии сварки

В) от уровня мастерства сварщика, выполняющего сварочные работы

Г) выбор материалов зависит от всех перечисленных факторов

3. По какому из перечисленных нормативно-технических документов проводится Выбор конструкции (структуры) защитных покрытий для изоляции подземных стальных газопроводов:

- А) по Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-03)
- Б) по Правилам технической эксплуатации и требованиям безопасности труда в газовом хозяйстве
- В) по СП 62.13330.2011. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002
- Г) по ГОСТ 9.602-2005. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

4. Какие данные должны указываться на опознавательных знаках вдоль трассы Стальных подземных газопроводов:

- А) привязка газопровода
- Б) глубина заложения газопровода
- В) номер телефона аварийно-диспетчерской службы
- Г) все перечисленные данные

5. Какой вид сварки разрешено применять для газопроводов давлением до 0,3 МПа диаметром 100 мм. :

- А) газовая сварка с применением пропан-бутана
- Б) газовая сварка с применением ацетилена
- В) контактная сварка оплавлением
- Г) индукционная пайка

6. К какой категории относятся газопроводы и сооружения на них с давлением газа свыше 0,6 до 1,2 МПа включительно:

- А) высокого давления I категории
- Б) высокого давления II категории
- В) среднего давления
- Г) низкого давления

7. Какое количество сварных стыков отбирается для механических испытаний от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком в течение календарного месяца:

- А) 0,5% всех стыков
- Б) 0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее
- В) 0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 1 стыка диаметром более 50 мм
- Г) 0,5% от общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм

8. В каком из приведенных случаев объект технического регулирования идентифицируется в качестве сети газораспределения:

- А) Если объект транспортирует природный газ по территориям населенных пунктов с давлением, не превышающим 0,005 МПа
- Б) Если объект транспортирует природный газ по территориям населенных пунктов исключительно к производственным площадкам, на которых размещены газотурбинные и парогазовые установки с давлением, превышающим 1,2 МПа
- Г) Если объект транспортирует природный газ к газоиспользующему оборудованию (размещенному вне зданий, с давлением, не превышающим 1,2 МПа)

9. Каким должно быть минимальное расстояние от отдельно стоящих ГРП И ГРПБ до обочины автомобильной дороги в зависимости от величины давления газа на вводе:

- А) 10 м при любой величине давления газа
- Б) 10 м при давлении газа на входе в ГРП до 0,6 МПа и 15 м при давлении газа на входе в ГРП свыше 0,6 МПа соответственно
- В) 5 м при давлении газа на входе в ГРП до 0,6 МПа и 15 м при давлении газа на

входе в ГРП свыше 0,6 МПа соответственно

Г) 5 м при давлении газа на входе в ГРП до 0,6 МПа и 8 м при давлении газа на входе в ГРП свыше 0,6 МПа соответственно

10. На какое расстояние должны выводиться концы футляра при пересечении газопровода с подземным коммуникационным коллектором или каналом

А) не менее

2 метров в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений

Б) не менее 1 метра в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений

В) не менее 1,5 метра в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений

В) не менее 3 метра в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений

11. Какой должна быть глубина прокладки стального подземного газопровода:

А) ниже зоны сезонного промерзания фунта

Б) не менее 0,8 м до верха газопровода или футляра

В) не менее 0,6 м до верха газопровода или футляра

Г) не менее 0,8 м до верха газопровода или футляра; в местах, где не предусматривается движение транспорта допускается не менее 0,6 м

12. Какой должна быть минимальная толщина стенки трубы подземного газопровода

А) не менее 5 мм

Б) не менее 3 мм

В) не менее 2 мм

Г) не менее 1,5 мм

13. Каким должно быть расстояние между газопроводом, проложенным по стенам зданий и сооружений, до ограждающих конструкций:

А) не менее диаметра газопровода

Б) не менее половины диаметра газопровода

В) таким, чтобы обеспечивать возможность осмотра и ремонта газопровода

14. В какой цвет должны быть окрашены надземные газопроводы

А) красный

Б) желтый

В) защитного цвета

Г) цвет окраски выбирается при разработке проектной документации

15. Что должна обеспечивать автоматика безопасности при ее отключении или неисправности:

А) блокировку возможности подачи природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме

Б) подачу природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме, если отключение автоматики безопасности кратковременное

В) подачу природного газа в ручном режиме по обводной линии (байпасу) при условии контроля концентрации природного газа в помещении

16. Каким давлением и в течении какого времени испытываются подземные стальные газопроводы с давлением до 0,005 МПа включительно:

А) рабочим давлением в течение 24 часов

Б) давлением 0,6 МПа в течение 1 часа

В) давлением, превышающем рабочее на 25%, в течение 24 часов

Г) давлением 0,6 МПа в течение 24 часов

17. В каком случае объект, принятый комиссией, при вводе в эксплуатацию, должен Пройти повторное испытание на герметичность:

А) Если объект не был введен в эксплуатацию в течение 6 месяцев

Б) Если объект не был введен в эксплуатацию в течение 2,5 месяцев и срок ввода в эксплуатацию совпал с началом осенне-зимнего периода

В) Все объекты при вводе в эксплуатацию подлежат повторному испытанию на

герметичность вне зависимости от того, какие результаты до этого были получены

18. Кем проводятся испытания газопроводов после монтажа:

- А) Строительно-монтажной организацией совместно с газораспределительной организацией
- Б) Эксплуатирующей организацией
- В) Строительно-монтажной организацией в присутствии представителей технадзора заказчика и газораспределительной организации

19. Что должна обеспечивать автоматика безопасности при ее отключении или неисправности

- А) блокировку возможности подачи природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме
- Б) подачу природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме, если отключение автоматики безопасности кратковременное
- В) подачу природного газа в ручном режиме по обводной линии (байпасу) при условии контроля концентрации природного газа в помещении

20. Каким давлением и в течение какого времени испытываются подземные стальные газопроводы с давлением до 0,005 МПа включительно

- А) рабочим давлением в течение 24 часов
- Б) давлением 0,6 МПа в течение 1 часа
- В) давлением, превышающем рабочее на 25%, в течение 24 часов
- Г) давлением 0,6 МПа в течение 24 часов

21. Какие данные не указываются в маркировке запорной и регулирующей арматуры:

- А) Наименование или товарный знак предприятия-изготовителя
- Б) Условный проход
- В) Условное или рабочее давление и температура среды
- Г) Направление потока среды
- Д) Номер изделия

22. Какую кратность воздухообмена должна обеспечивать вентиляция в помещениях ГРП:

- А) не менее однократного воздухообмена
- Б) не менее двукратного воздухообмена
- В) не менее трехкратного воздухообмена
- Г) не нормируется

23. В каком случае объект, принятый комиссией, при вводе в эксплуатацию, должен пройти повторное испытание на герметичность:

- А) если объект не был введен в эксплуатацию в течение 6 месяцев
- Б) если объект не был введен в эксплуатацию в течение 2,5 месяцев и срок ввода в эксплуатацию совпал с началом осенне-зимнего периода
- В) все объекты при вводе в эксплуатацию подлежат повторному испытанию на герметичность вне зависимости от того, какие результаты до этого были получены

24. Что из перечисленного должно соблюдаться при строительстве сети газораспределения и сети газопотребления:

- А) технические решения, предусмотренные проектной документацией
- Б) требования эксплуатационной документации изготовителей газоснабжающего оборудования, технических и технологических устройств, труб, материалов и соединительных деталей
- В) технология строительства в соответствии с проектом производства работ или технологическими картами
- Г) все перечисленное

25. На какие объекты газового хозяйства должны составлять эксплуатационные паспорта:

- А) Только на наружный газопровод
- Б) Только на ГРП (ГРУ)
- В) На внутренний газопровод
- Г) На каждый наружный газопровод, электрозащитную установку, ГРП (ГРУ)

26. На какие из перечисленных объектов распространяется действие Правил Безопасности систем газораспределения и газопотребления:

- А) На автомобильные газонаполнительные компрессорные станции (АГНКС)
- Б) На технологические (внутриплощадочные) газопроводы и газовое оборудование химических, нефтехимических, нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих производств, использующих природный газ в качестве сырья
- В) На наружные (внутриплощадочные), внутренние газопроводы и газовое оборудование (технические устройства) промышленных, сельскохозяйственных и других производств
- Г) На специальное газовое и газоиспользующее оборудование военного назначения

27. Какое количество сварных стыков отбирается для механических испытаний отобщего числа стыков, сваренных каждым сварщиком в течение календарного месяца:

- А) 0,5% всех стыков
- Б) 0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее
- В) 0,5% всех стыков на газопроводах, не подлежащих контролю физическими методами, но не менее 1 стыка диаметром более 50 мм
- Г) 0,5% от общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее и 1 стык диаметром свыше 50 мм

28. Где на внутренних газопроводах должны быть установлены отключающие устройства

- А) только перед контрольно-измерительными приборами
- Б) только перед горелками и запальниками газоиспользующего оборудования:
- В) только на вводе газопровода в помещение при размещении в нем ГРУ
- Г) в каждом, из перечисленных мест

29. Где не допускается устанавливать отключающие устройства внутренних газопроводов

- А) перед газовыми счетчиками (если для отключения счетчика нельзя использовать отключающее устройство на вводе)
- Б) перед газоиспользующим оборудованием, и контрольно-измерительными приборами
- В) на продувочных газопроводах
- Г) на скрытых и транзитных участках газопровода

30. Каким давлением испытываются газопроводы жилых зданий с рабочим давлением до 0,003 МПа:

- А) 0,01 МПа
- Б) 0,1 МПа
- В) 0,05 МПа

31. Каким давлением производится испытание надземного газопровода среднего давления:

- А) 0,3 МПа
- Б) 0,4 МПа
- В) 0,45 МПа

32. Что включает в себя строительный контроль:

- А) входной контроль проектной рабочей документации и результатов инженерных изысканий, материалов, технических устройств, газоиспользующего оборудования и

наличия разрешительных документов

Б) операционный контроль строительно-монтажных работ (земляных, сварочных, изоляционных работ, работ по испытанию газопроводов, монтажа строительных конструкций здания и сооружений и т.п.)

В) приемочный контроль, в процессе которого проводится проверка качества выполненных работ

Г) все перечисленное

3.3. Задания для проведения зачета

1. При установке на кухне газовой плиты с четырьмя горелками геометрический объем помещения должен быть не менее:

а) 8 м³;

б) 10 м³;

в) 12 м³;

г) 15 м³.

2. Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана, устанавливаемого в ГРП, составляет от величины выходного давления газа:

а) 5%;

б) 10%;

в) 15%;

г) 25%.

3. Минимальное расстояние от индивидуальной баллонной установки до дверных и оконных проемов цокольных и подвальных этажей должно составлять:

а) 0,5 м;

б) 1 м;

в) 1,5 м;

г) 3 м.

4. В чем заключаются причины повреждения газопроводов?

а) только в некачественном выполнении строительно-монтажных работ;

б) только в электрохимической коррозии металла газопровода;

в) только в сезонных перепадах температуры;

г) в некачественном выполнении строительно-монтажных работ, сезонных перепадах температур, подвижек грунтов, вибраций почвы, электрохимической коррозии металла труб газопроводов.

5. При проведении диагностирования подземных газопроводов какую информацию можно получить, анализируя техническую документацию?

а) только о работе устройств ЭХЗ;

б) только об авариях на газопроводах;

в) о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия, о работе устройств ЭХЗ, о характере повреждений при авариях;

г) только о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия.

6. Как определяется срок службы газопровода?

а) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации до перехода в предельное состояние;

б) это календарная продолжительность службы газопровода, начиная от перехода в предельное состояние;

в) срок службы не определяется, работать может и с наличием дефектов;

г) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации и до первого контроля

7. Установка бытовых баллонов со сжиженным углеводородным газом запрещена:

- а) в помещениях без искусственного освещения;
- б) в шкафах у стен зданий;
- в) в помещениях кухонь;
- г) в подвальных помещениях.

8. Выберите ложное значение геометрического объема бытового газового баллона:

- а) 5 л;
- б) 27 л;
- в) 50 л;
- г) 60 л.

9. Расстояние в свету между подземными резервуарами групповой резервуарной установки должно быть не менее:

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,5 м;
- г) 2 м.

10. Высота продувочных и сбросных газопроводов газорегуляторного пункта над карнизом здания должна быть не менее:

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,2 м;
- г) 1,5 м.

11. Эксплуатация газового оборудования в оптимальных режимах происходит при:

- а) сокращении штата сотрудников;
- б) отказа от системы автоматического регулирования;
- в) применении процесса автоматического регулирования;
- г) переходе на ручное управление технологическими процессами.

12. Какую работу НЕ выполняет мастер перед пуском газа в жилой дом?

- а) знакомится с исполнительной документацией;
- б) составляет план производства работ;
- в) проводит инструктаж бригады;
- г) проверяет комплектность инструментов, приборов.

13. При строительстве газопровода под железнодорожными путями методом прокола расстояние от подошвы рельса до верха футляра газопровода должно быть не менее:

- а) 1 м;
- б) 1,5 м;
- в) 2 м;
- г) 2,5 м.

14. Фундаменты под резервуары резервуарных установок выполняют:

- а) монолитными из бетона;
- б) из сборных железобетонных блоков;
- в) монолитными из бутобетона;
- г) из кирпича глиняного обыкновенного.

15. При подсчете объемов работ по рытью котлована НЕ учитывают:

- а) размеры основания;
- б) глубину котлована;
- в) глубину промерзания грунта;
- г) тип грунта.

16. Укажите, какой способ НЕ использует при защите подземных газопроводов от коррозии блуждающими токами:

- а) прямой дренаж;
- б) установка протекторов;

- в) поляризованный дренаж;
- г) катодная защита.

17. Минимальная длина, на которую необходимо выводить концы футляра, устанавливаемого при пересечении подземным газопроводом коммуникации, за границы стенок коммуникации составляет:

- а) 0,5 м;
- б) 1,0 м;
- в) 2 м;**
- г) 4 м.

18. Где хранится направляемая с оборудованием документация?

- а) в полиэтиленовом пакете, герметично упакованном.
- б) в отдельном ящике, надежно упакованная.
- в) упакованная вместе с доставляемым оборудованием.

20. Допускается ли распаковка оборудования, опломбированного поставщиком?

- а) да, в случае производственной необходимости.
- б) нет.
- в) да, в присутствии представителя грузополучателя.

21. В какой срок в соответствии с актом предьявляется рекламация?

- а) в течение 14 дней.
- б) в десятидневный срок.
- в) в течение месяца.

22. Разрешается ли разборка и ревизия оборудования, находящегося под пломбами?

- а) да.
- б) нет, без разрешения завода-изготовителя.
- в) да, в присутствии ответственного за производство работ мастера.

23. Необходимо ли подвергать смонтированные узлы оборудования в процессе монтажа испытаниям на прочность и плотность?

- а) нет.
- б) иногда.
- в) нет.

24. Подвергают ли механическим испытаниям допускные стыки?

- а) нет.
- б) да, если у сварщика был перерыв в работе более 6 месяцев.
- в) да.

25. Какие виды механических испытаний проводится для определения механических свойств стыков, сваренных дуговой или газовой сваркой?

- а) испытания на статическое растяжение;
- б) испытания на статический изгиб или сплющивание.
- в) только на сплющивание.

26. Как определяются результаты испытания сварного стыка на растяжение и изгиб?

- а) делением на 5.
- б) по соответствующей формуле
- в) как среднее арифметическое результатов соответствующих испытаний.

27. Число стыков, отбираемых для механических испытаний должно составлять:

- а) 0,5% общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком в течение календарного месяца.
- б) не менее 2 - для труб диаметром до 50 мм включительно.
- в) 1 - для труб диаметром свыше 50 мм.

28. Подвергают ли стыки подземных и внутренних газопроводов природного газа и СУГ диаметром менее 50 мм механическим испытаниям?

- а) нет.
- б) да, если газопроводы прокладываются в особых климатических условиях.
- в) всегда.

29 Если результаты испытания признаны неудовлетворительными, что необходимо сделать?

- а) отбраковать все стыки.
- б) вырезать стыки и заварить заново.
- в) провести проверку удвоенного числа стыков.

30 Необходимо ли проверять геометрические размеры разделки кромок перед сборкой под сварку стальных труб?

- а) по требованию заказчика.
- б) нет.
- в) да.

31 В каком случае результаты механических испытаний сварного стыка считаются неудовлетворительными?

- а) если предел прочности при испытании стыка на растяжение менее нижнего предела прочности основного металла труб.
- б) если просвет между сжимающимися поверхностями пресса при появлении первой трещины на сварном шве при испытании стыка на сплющивание свыше 5S (толщина стенки трубы).
- в) правильны оба перечисленных ответа.

32 Нужно ли очищать до чистого металла кромки и прилегающую к ним внутреннюю и наружную поверхности перед сборкой под сварку:

- а) да, внутреннюю на ширину не менее 15 мм и наружную на ширину не менее 30 мм.
- б) нет.
- в) да, внутреннюю на ширину не менее 10 мм и наружную на ширину не менее 20 мм.

33 Нужно ли проверять все сварные соединения полиэтиленовых газопроводов?

- а) да, внешним осмотром.
- б) рентгеновскими лучами.
- в) нет.

34 Что делают с забракованными сварными соединениями?

- а) вырезают и вваривают «катушки» длиной, не менее 1000 мм.
- б) вырезают и вваривают «катушки» длиной, не менее 500 мм.
- в) отбраковывают и полностью вырезают всю трубу.

35 Могут ли быть исправлены стыки забракованные при внешнем осмотре?

- а) да, если дефекты небольшие.
- б) нет, они должны быть удалены.
- в) да, при сварке деталями с закладными нагревателями.

36 Как проверяются сварные соединения полиэтиленовых труб, выполненные сваркой встык и предназначенные для протяжки внутри стальных трубопроводов?

- а) физическими методами - 100%, механическими испытаниями - 5%, внешний осмотр - 50%.
- б) физическими методами - 50%, механическими испытаниями - 5%, внешний осмотр - 100%.
- в) физическими методами - 100%, механическими испытаниями - 1%, внешний осмотр - 100%.

37 Как проверяется правильность укладки газопровода?

- а) путем нивелировки всех узловых точек и мест его пересечения с подземными сооружениями.
- б) путем нивелирования углов поворота трассы.
- в) с помощью обносок.

38 Можно ли заделывать в стены сварные и резьбовые соединения?

- а) да, если это предусмотрено проектом.
- б) нет.
- в) да, если предусмотрен футляр.

38 Если газопровод неплотно прилегает ко дну траншеи, какие меры необходимо предпринять?

- а) должна быть сделана подсыпка грунта с послойным уплотнением.
- б) при его засыпке он осядет самостоятельно.
- в) подбить пазухи.

40 Требования, предъявляемые к прокладке газопровода в футляре?

- а) стыки газопровода в футляре должны быть тщательно изолированы.
- б) газопроводы в футляре должны быть окрашены в желтый цвет.
- в) участки газопровода не должны иметь стыковых соединений.

41 Что проверяется после укладки газопровода в траншею?

- а) проектная глубина, уклон и прилегания газопровода ко дну траншеи на всем его протяжении.
- б) состояние защитного покрытия газопровода.
- в) фактические расстояния между газопроводом и стенками траншеи, пересекаемыми им сооружениями и их соответствие проектным решениями.

42 Какие материалы следует применять для уплотнения резьбовых сооружений?

- а) льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком, замешанным на олифе.
- б) просмоленная льняная прядь.
- в) фторопластовые уплотнительные материалы.

43 Допускается ли прокладывать газопровод к плите на уровне присоединительного штуцера?

- а) на расстоянии радиуса закругления.
- б) нет.
- в) да.

44 Как располагают отключающий кран плиты?

- а) на расстоянии 50 см сбоку от плиты.
- б) на расстоянии 20 см сбоку от плиты.
- в) на расстоянии 35 см.

45 Что необходимо предусматривать при монтаже кранов?

- а) до кранов располагается ИФС.
- б) после них устанавливается ТЗК.
- в) после них по ходу движения газа устанавливается сгон.

46 Как устанавливаются краны на горизонтальных и вертикальных газопроводах?

- а) ось пробки крана должна быть параллельна стене.
- б) допускается отклонение от вертикали 1 мм на 1 м длины.
- в) допускается отклонение от горизонтали 2 мм на 1 м длины.

3.4 Задания для проведения квалификационного экзамена по ПМ 03

1. Когда возводятся стенки колодцев?
 - а) после заделки стыковых соединений.
 - б) после укладки труб.
 - в) установки запорной арматуры.
2. Когда устанавливаются лестничные и ходовые скобы в колодцах?
 - а) после монтажа оборудования.

- б) после сварки последнего стыка.
 - в) до устройство гидроизоляции.
3. Какова должна быть толщин стенок колодцев?
- а) не менее одного кирпича.
 - б) не менее двух кирпичей.
 - в) 0,5 м.
4. Когда должны возводиться днища колодцев?
- а) после укладки труб.
 - б) после монтажа арматуры.
 - в) до укладки труб.
5. Как оценивается качество заделки сопряжения труб с колодцами у напорных трубопроводов?
- а) визуально.
 - б) по результатам гидравлического испытания колодца.
 - в) инструментальным методом.
6. Как принимаются смонтированные упоры?
- а) комиссией с представителем заказчика.
 - б) представителем монтажной организации.
 - в) составлением акта на скрытые работы.
7. Как располагаются люки колодцев на проезжей части?
- а) возвышаются над поверхностью не выше 5 см.
 - б) должны располагаться заподлицо.
 - в) вокруг люков должна быть устроена.
8. Допускается ли использование силикатного кирпича для устройства колодцев?
- а) да.
 - б) да, если проводить тщательную гидроизоляцию.
 - в) нет.
9. Как заделываются стыки между отдельными элементами в сборных железобетонных колодцах?
- а) заполняется раствором.
 - б) затирается изнутри и снаружи.
 - в) заполняется раствором на всю толщину стенки и затирается снаружи и изнутри.
10. Из какого кирпича допускается кладка кирпичных колодцев?
- а) из силикатного.
 - б) из обожженного кирпича на цементном растворе.
 - в) из хорошо обожженного полнотелого кирпича на цементном растворе с полным заполнением швов и затиркой изнутри.
11. Как испытываются трубопроводы из полимерных материалов при длине не более 0,5 км?
- а) участками.
 - б) захватками.
 - в) за один прием.

12. Как испытываются трубопроводы из полимерных материалов длиной более 0,5 км?
- а) участками, не более 0,5 км.
 - б) за один прием.
 - в) участками, не более 0,9 км.
13. Допускается ли производить предварительные испытания без представителя заказчика?
- а) да.
 - б) нет.
 - в) да, если подъем давления происходит скачкообразно.
14. Как проводятся испытания трубопроводов?
- а) в два этапа - предварительный, после засыпки пазух и присыпки; приемочный - после засыпки траншеи.
 - б) в три этапа - предварительный, промежуточный и приемочный.
 - в) в один этап.
15. При какой температуре зимой допускается производить испытания в условиях вечной мерзлоты?
- а) при температуре не ниже минус 10°C.
 - б) при температуре не ниже минус 15°C.
 - в) при минус 25°C.
16. Необходимо ли подогревать газопровод теплым воздухом или водой?
- а) нет необходимости.
 - б) да, на выходе температура минус 1°C до 3°C, а воды 3-5°C.
 - в) подогревают воздухом до температуры плюс 18°C.
17. Как проводится проверка герметичности трубопроводов при предварительном испытании?
- а) с помощью манометров.
 - б) путем осмотра находящихся под давлением труб.
 - в) с помощью КИП.
18. Какой трубопровод считается выдержавшим предварительные испытания?
- а) не произошло падение давления.
 - б) если при испытательном давлении не произойдет разрыва труб и фасонных частей, нарушений заделки стыковых соединений.
 - в) верны оба перечисленных ответа.
19. Как выявляются места утечки воздуха при предварительных пневматических испытаниях?
- а) по звуку.
 - б) по нарушению земляного или снегового покрова.
 - в) с помощью течеискателей.
20. Когда необходимо устранять дефекты?
- а) в процессе испытания.
 - б) когда немного снизилось давление в трубопроводе.
 - в) после снижения избыточного давления до нуля.

21. В течение какого времени следует выдерживать испытуемый трубопровод при проведении предварительного испытания на прочность?
- а) в течение 1 часа.
 - б) в течение 30 минут.
 - в) течение суток.
22. Что необходимо сделать после окончательного испытания трубопровода?
- а) прочистить его.
 - б) промыть.
 - в) подвергнуть санитарной обработке.
23. Кто осуществляет руководство сварочными работами?
- а) мастер участка.
 - б) главный инженер предприятия.
 - в) лицо, имеющее документ о специальном образовании или подготовки в области сварки.
24. Через какое время сварщики должны проходить аттестацию на право производства работ?
- а) ежегодно.
 - б) каждые полгода.
 - в) через 3 года.
25. Необходима ли повторная проверка знаний для сварщика, если изменилась технология сварки и появились новые материалы?
- а) не обязательно.
 - б) должна проводиться повторная проверка знаний.
 - в) должен пройти теоретическую подготовку.
26. В каких случаях сварщикам необходимо заваривать пробные стыки?
- а) если впервые приступают к сварке на монтаже объекта.
 - б) если был перерыв в работе более 2-х месяцев.
 - в) если применяются новые сварочные материалы и оборудование.
27. Как определяют качество пробных сварных соединений?
- а) механическими испытаниями.
 - б) физическими неразрушающими методами.
 - в) визуальным контролем на предмет определения сплошности.
28. Основание для приказа о допуске сварщика к сварке?
- а) удостоверение сварщика.
 - б) внеочередная аттестация.
 - в) на основании протокола.
29. Что указывается в протоколе и удостоверении сварщика?
- а) стаж работы, допуск к видам сварочных работ.
 - б) тип свариваемых элементов, марка стали.
 - в) вид швов и их положение.
30. Где ставится клеймо сварщика?
- а) на расстоянии 70 мм от границы шва сварного соединения.
 - б) на расстоянии 40-50 мм от границы шва сварного соединения.
 - в) на шве.

31. Что включает контроль качества сварочных материалов?
- а) проверку наличия документов о качестве.
 - б) проверку наличия этикеток или бирок на каждом упаковочном месте.
 - в) проверку отсутствия повреждений упаковки и самих материалов.
32. Можно ли пользоваться для сварки электродами или проволокой без сертификата?
- а) да.
 - б) да, только после проведения испытаний.
 - в) нет.
33. Каким видам испытаний подвергают стыковые образцы?
- а) испытаниям на статическое растяжение.
 - б) на статический и ударный изгиб при температуре 20°C.
 - в) на разрыв.
34. Как хранятся сварочные материалы?
- а) под навесом.
 - б) в упаковке под открытым небом.
 - в) в условиях, исключающих их увлажнение и повреждение покрытия.
35. В течение какого времени следует использовать электроды с фтористо-кальциевым покрытием?
- а) в течение 5 суток после прокалки.
 - б) в течение суток.
 - в) в течение месяца.
36. Разрешается ли проводить перемотку порошковой проволоки?
- а) да.
 - б) нет.
 - в) да, под руководством ответственного сварщика.
37. Если электроды хранятся в сушильном шкафу при температуре 60-100°C ограничивается ли их срок использования?
- а) да, в течение месяца.
 - б) нет.
 - в) да, в течение 6 месяцев.
38. Как можно очистить проволоку химическими методами?
- а) травлением в 5%-ном растворе соляной кислоты.
 - б) ингибированной кислотой.
 - в) в растворе соды.
39. Разрешается ли зачищать проволоку наждачной шкуркой?
- а) да.
 - б) нет.
 - в) да, пропускать через устройства, заполненные сварочным флюсом.
40. Как подаются сварочные материалы на рабочее место?
- а) замаркированные в количестве, необходимом для работы в течение смены.
 - б) в количестве, для работы двух смен сварщиков.
 - в) выдаются каждому сварщику индивидуально.

41. Нужно ли проверять сварочно-технологические свойства электродов, если есть сертификаты?
- а) нет.
 - б) да, на каждой партии.
 - в) в исключительных случаях.
42. Как определяются показатели механических свойств образцов?
- а) по соответствующим формулам.
 - б) как среднее арифметическое от числа испытанных образцов.
 - в) делением результатов.
43. Как выполняется устройство мастичных защитных покрытий подземных трубопроводов и резервуаров?
- а) нанесением грунтовки и рулонного материала.
 - б) нанесением грунтовки и битумного покрытия.
 - в) послойным нанесением битумных слоев и армирующих оберток.
44. В какой последовательности должны наноситься оклеечные защитные покрытия (поставьте цифры)?
- а) обработка стыков (сварка и склейка).
 - б) нанесение и сушка грунтовок.
 - в) сушка (выдержка) оклеечного покрытия.
 - г) послойное наклеивание материалов.
45. Какова должна быть толщина слоя битумной мастики при нанесении на нее листовых и рулонных материалов?
- а) не должен превышать 8 мм.
 - б) не должен превышать 5 мм.
 - в) не должен превышать 3 мм.
46. Как проверяется грунтовка?
- а) на отсутствие пропусков.
 - б) сгустков.
 - в) высушивание.
47. Как проверяется толщина каждого слоя изоляции?
- а) в местах вызывающих сомнение.
 - б) через каждые 250 м.
 - в) через 50-150 м не менее, чем в четырех местах.
48. Как производится операционный контроль изоляции?
- а) после укладки всех слоев.
 - б) через каждые 500 м.
 - в) в процессе наложения каждого слоя по всей длине трубопровода.
49. Какой вид изоляции применяется на заливаемых поймах рек со стабильным руслом?
- а) весьма усиленного типа.
 - б) обычная.
 - в) покрытие усиленного типа.
50. Как определяется качество нанесенного на трубу изоляционного покрытия?
- а) детектором.

- б) только внешним осмотром.
 - б) внешним осмотром, измерением толщины, проверкой сплошности, проверкой прилипаемости к металлу.
51. Как располагаются заготовки защитных покрытий по отношению к сварным стыкам?
- а) на расстоянии не менее 50 мм от сварных швов металла.
 - б) на расстоянии от швов в 100 мм.
 - в) на расстоянии не менее 80 мм от сварных швов металла.
52. Технологическая последовательность нанесения защитных покрытий из жидких резиновых смесей (поставьте цифры)?
- а) вулканизация или сушка покрытия.
 - б) нанесение грунтовок.
 - в) нанесение покрытия из жидких резиновых смесей.
53. Когда исправляются выявленные дефектные места?
- а) до опускания в траншею.
 - б) до нанесения других видов изоляции.
 - в) не исправляется, наносится дополнительный слой мастики.
54. Как исправляются проколы и повреждения изоляции, произведенные при проверке ее качества?
- а) делается дополнительный слой.
 - б) исправляется тем же материалом.
 - в) заклеивается клеем.

3.5 Вопросы для проведения технических диктантов

1. Основные задачи эксплуатации газового хозяйства.
2. Примерная структура организации газового хозяйства.
3. Структура Госгортехнадзора.
4. Приемка газопровода в эксплуатацию и перечень документации для предъявления комиссии по приемке.
5. Испытание газопроводов на прочность и плотность.
6. Метод бурового осмотра. Схема.
7. Производство пуска газа в газопроводы.
8. Способы присоединения новых газопроводов к действующим.
9. Мероприятия по технике безопасности при производстве врезки в действующий газопровод.
10. Виды технического обслуживания подземных газопроводов.
11. Виды технического обслуживания надземных газопроводов.
12. Техническая документация на подземные газопроводы.
13. Порядок проведения технического обследования подземных газопроводов.
14. Общие правила техники безопасности при эксплуатации подземных газопроводов.
15. Электрические измерения на подземных газопроводах.
16. Способы защиты газопроводов от коррозии.
17. Техника безопасности при эксплуатации установок электрохимической защиты.
18. Прием в эксплуатацию ГРП.
19. Обслуживание ГРП и ГРУ.
20. Порядок перехода на байпасную линию.
21. Основные неисправности в ГРП.

22. Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации ГРП.
23. Техническая эксплуатация при эксплуатации ГРП.
24. Прием в эксплуатацию газового оборудования жилых домов.
25. Техническая документация на ВДГО.
26. Состав работ по эксплуатации газового оборудования жилых домов.
27. Контроль за состоянием дымовых и вентиляционных каналов.
28. Техническая документация на ввод в эксплуатацию ВДГО.
29. Эксплуатационные требования к системам промышленных предприятий.
30. Виды технического обслуживания установок СУГ.
31. Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации установок СУГ.
32. Техническая документация на ввод в эксплуатацию установок СУГ.
33. Учет расхода газа в жилых домах.
34. Учет расхода газа бытовых потребителей.
35. Ликвидация пожаров на газопроводах.
36. Задачи АДС.

Критерии оценки

При правильном ответе на 9-10 вопросов технического диктанта ставится оценка «5»; при правильном ответе на 7-8 вопросов ставится оценка «4»; при правильном ответе на 5-6 вопросов ставится оценка «3»; при ответе менее чем на 5 вопросов ставится оценка «2».

4. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Коршак А.А. Сооружение и эксплуатация систем газораспределения: учеб. пособие/ А.А. Коршак, С.В. Китаев, Е.А. Любин; под ред. А.А. Коршака – Ростов н/Д: Феникс, 2017 – 248 с.
2. Вершилович В.А. Внутридомовое газовое оборудование: учеб. пособие/ В.А. Вершилович – М.: Инфра-Инженерия, 2018 – 320 с.
3. Колибаба О.Б., Никишов В.Ф., Ометова М.Ю. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления: учеб. пособие – СПб.: Лань, 2013 – 208

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»
(ГБПОУ ГТМАУ)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту
газового оборудования.**

**основной профессиональной образовательной программы
Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения.**

г. Георгиевск
2024 год

Комплект фонда оценочных средств по учебной дисциплины профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 г. № 68 и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения с учётом рабочей программы воспитания по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и требований работодателей.

Организация-разработчик: ГБПОУ ГТМАУ.

Составитель: С.С. Шанин, преподаватель ГБПОУ ГТМАУ.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии информационных и электротехнических дисциплин

Протокол № 10 от 16 мая 2024 г.

Председатель цикловой комиссии _____ О.А. Митюгова.

Утверждена и рекомендована к применению на заседании методического совета

Протокол № 4 от 16 мая 2024 г.

Председатель методического совета _____ М.Н. Дядюк.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств
- 2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины
- 3 Комплект контрольно-оценочных средств.
- 4 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования для **2-3 курса по специальности 08.02.08**

Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

1.1 Общие положения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения вида деятельности (ВД) профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования образовательной программы по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

1.2 Область применения

Комплект фонда оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для проверки результатов освоения профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

1.3 Объекты оценивания

Комплект ФОС позволяет оценить степень освоения и формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций модуля в соответствии с требованием ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных

	ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;
ПК 4.1	Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве систем газораспределения и газопотребления
ПК 4.2	Контроль за соблюдением работниками правил и норм по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительных работ
ПК 4.3	Руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействие с сотрудниками смежных подразделений при производстве строительных работ систем газораспределения и газопотребления
ПК 4.4	Подготовка результатов строительных работ к сдаче заказчику

2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формы промежуточной аттестации в основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения при освоении профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

Наименование дисциплины	Семестр	Формы промежуточной аттестации
МДК 04.01 Основы организации работ по эксплуатации и ремонту газового оборудования	3	ДЗ
УП.04.01.(подготовительные работы к выполнению ремонтных работ газового оборудования)	4	ДЗ
УП.04.02(слесарные и сварочные работы)	3	ДЗ
Производственная практика(по профилю специальности)	5	ДЗ
Экзамен (квалификационный)	5	Э(квалификационный)

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Письменный контроль – выполнением контрольных заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме Э (квалификационный).

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, выполнение контрольных работ, тестирование.

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Устный опрос	Знание и умение приветствовать, прощаться и представлять себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	За правильный ответ ставится положительная оценка
2	Сообщение, доклад	Знание и умение найти нужную информацию, изложить ее в правильной форме, донести до слушателей	<p>"отлично" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>"хорошо" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.</p> <p>удовлетворительно оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо</p>

			сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
3	Самостоятельная работа студентов	Знания и умения, формируемые при изучении темы. Знание правил оформления рефератов, докладов и проектов.	Положительная оценка ставится при выполнении студентами всех требований к самостоятельной работе.
4	Тестовые задания	Знания и умения, формируемые при изучении темы.	Оценка «пять» - дано 90 – 100% правильных ответов; Оценка «четыре» - дано 70 – 89% правильных ответов; Оценка «три» - дано 50 – 69% правильных ответов; Оценка «два» - дано менее 50% правильных ответов.

2.2 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие контролю

Иметь практический опыт	<p>оценке эффективности производственно-хозяйственной деятельности объекта строительных работ; оптимизации использования материально-технических ресурсов при производстве строительных работ; повышении уровня механизации и автоматизации строительных работ; рационализации методов и форм организации приемов труда при производстве строительных работ; определении основных факторов, планировании и контроле выполнения мероприятий;</p> <p>повышении эффективности производственно-хозяйственной деятельности и повышении производительности труда на объекте капитального строительства; снижении непроизводственных издержек; осуществлении технико-экономического анализа результатов мероприятий повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства; подготовке участка производства строительных работ и</p>
-------------------------	--

	<p>рабочих мест в соответствии с правилами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды;</p> <p>проведении инструктажа и осуществлении контроля соблюдения работниками по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности;</p> <p>подготовке рабочих мест для проведения специальной оценки условий труда;</p> <p>определении потребности производства однотипных строительных работ в трудовых ресурсах;</p> <p>распределении и осуществлении контроля выполнения работниками производственных заданий и отдельных работ;</p> <p>осуществлении контроля соблюдения работниками правил внутреннего распорядка;</p> <p>повышении профессиональной квалификации работников;</p> <p>подготовке предложений о мерах поощрения и взыскания работников;</p> <p>приведении объекта капитального строительства или этапов (комплексов) завершённых строительных работ в соответствие требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда (чистота, отсутствие излишков материалов, техническое состояние);</p> <p>подготовке исполнительно-технической документации, подлежащей предоставлению приемочным комиссиям и представлению результатов строительных работ.</p>
Уметь	<p>осуществлять технико-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности при производстве строительных работ;</p> <p>осуществлять расчет экономического эффекта от оптимизации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации, внедрения рациональных методов и приемов труда при производстве строительных работ;</p> <p>разрабатывать и планировать мероприятия по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности;</p> <p>определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;</p> <p>определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение);</p> <p>определять перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников, выполняющих однотипные строительные работы;</p> <p>определять перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда;</p> <p>оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды (журнал инструктажа по технике</p>

	<p>безопасности, пожарной безопасности);</p> <p>осуществлять расчет требуемого количества, профессионального и квалификационного состава работников в соответствии с производственными заданиями и календарными планами участка производства строительных работ;</p> <p>определять оптимальную структуру распределения работников для выполнения производственных заданий и отдельных работ;</p> <p>осуществлять оценку результативности и качества выполнения работниками производственных заданий и отдельных работ;</p> <p>осуществлять нормоконтроль выполнения производственных заданий и отдельных работ;</p> <p>осуществлять анализ профессиональной квалификации работников и определять недостающие компетенции;</p> <p>разрабатывать и контролировать выполнение мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда;</p> <p>разрабатывать исполнительно-техническую документацию по выполненным этапам и комплексам строительных работ.</p>
Знать	<p>методики расчета основных показателей эффективности производственно-хозяйственной деятельности;</p> <p>критерии оценки эффективности производственно-хозяйственной деятельности;</p> <p>основные факторы повышения эффективности производства строительных работ;</p> <p>методы технико-экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности при производстве строительных работ;</p> <p>основные факторы повышения эффективности производства строительных работ;</p> <p>методы и средства организационной и технологической оптимизации производства строительных работ;</p> <p>перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ;</p> <p>требования нормативных документов в области охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;</p> <p>виды негативного воздействия на окружающую среду при производстве различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения;</p> <p>основные вредные и (или) опасные производственные факторы;</p> <p>правила по охране труда и пожарной безопасности при производстве строительных работ;</p> <p>требования к рабочим местам и порядок организации и проведения специальной оценки условий труда;</p> <p>правила ведения документации по контролю исполнения требований по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды;</p>

	<p>нормативные требования к количеству и профессиональной квалификации работников участка производства строительных работ;</p> <p>основные требования трудового законодательства, права и обязанности работников;</p> <p>основные принципы и методы управления трудовыми коллективами;</p> <p>методы проведения нормоконтроля выполнения производственных заданий и отдельных работ;</p> <p>основные формы организации профессионального обучения на рабочем месте;</p> <p>основные меры поощрения работников, виды дисциплинарных взысканий;</p> <p>основания и меры административной и уголовной ответственности за нарушение трудового законодательства;</p> <p>требования законодательства Российской Федерации к порядку приема-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов (комплексов) работ;</p> <p>требования договора строительного подряда к спецификации объекта, порядку сдачи-приемки законченного объекта капитального строительства и этапов (комплексов) работ, наличие сопроводительной документации и срокам сдачи работ;</p> <p>основания и порядок принятия решений о консервации незавершенного объекта капитального строительства;</p> <p>состав работ по консервации незавершенного объекта капитального строительства и порядок их документального оформления;</p> <p>правила документального оформления приемки-сдачи результатов строительных работ.</p>
--	---

3. Комплект контрольно-оценочных средств

3.1 Теоретические задания (теоретический контроль – ТК)

Вопросы для устного и письменного опроса:

Тестовое задание по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

«Определение расхода газа и загазованности»

1 вариант

1. Для измерения расхода газа используют приборы, которые называются:

<i>а) манометры</i>	<i>в) расходомеры</i>
<i>б) барометры</i>	<i>г) счетчики Гейгера</i>

2. Ротационные счетчики применяются при давлении:

<i>а) до 0,1 МПа</i>	<i>в) до 0,1 КПа</i>
<i>б) до 1 МПа</i>	<i>г) до 1 КПа</i>

3. Фильтровальная сетка во входном патрубке изготавливается из проволоки диаметром:

<i>а) 25 мм</i>	<i>в) 0,25 см</i>
<i>б) 0,25 мм</i>	<i>г) 2,5 мм</i>

4. Какой метод измерения расхода газа основан на том, что в трубопроводе, по которому протекает вещество под давлением P , устанавливается устройство для сужения потока?

<i>а) метод постоянного перепада давления</i>	<i>в) комбинированный метод</i>
<i>б) все варианты верные</i>	<i>г) метод переменного перепада давления</i>

5. От чего зависит изменение давления газа при измерении методом переменного перепада давления?

<i>а) от скорости движения вещества</i>	<i>в) от температуры вещества</i>
<i>б) от объема вещества</i>	<i>г) от плотности вещества</i>

6. Техническое состояние наружных газопроводов должно контролироваться:

<i>а) внеочередным обходом</i>	<i>в) периодическим обходом</i>
<i>б) внеплановым осмотром</i>	<i>г) плановым осмотром</i>

7. Самые вероятные места утечек газа:

<i>а) места, поврежденные коррозией</i>	<i>в) места механических повреждений</i>
<i>б) места, поврежденные блуждающими токами</i>	<i>г) все ответы верные</i>

8. Какие приборы применяют при приборном способе определения утечек газа?

<i>а) газоанализаторы</i>	<i>в) течеискатели</i>
<i>б) газоиндикаторы</i>	<i>г) все ответы верные</i>

9) Приборы, констатирующие факт загазованности и реагирующие на любой газ — это:

<i>а) газоанализаторы</i>	<i>в) течеискатели</i>
---------------------------	------------------------

<i>б) газоиндикаторы</i>	<i>г) датчики загазованности</i>
--------------------------	----------------------------------

10. Замечания, выговоры, перевод на другое место работа — это:

<i>а) административная ответственность</i>	<i>в) материальная ответственность</i>
<i>б) уголовная ответственность</i>	<i>г) нет верного ответа</i>

2 вариант

1. Для измерения расхода газа за любой промежуток времени используют приборы, которые называются:

<i>а) манометры</i>	<i>в) расходомеры</i>
<i>б) счетчики</i>	<i>г) счетчики Гейгера</i>

2. Ротационные счетчики применяются при расходе газа:

<i>а) не более 1200-2000 м³/ч</i>	<i>в) не более 1200-2200 м³/ч</i>
<i>б) не менее 1200-2000 м³/ч</i>	<i>г) не менее 1200-2200 м³/ч</i>

3. Размер ячейки фильтровальной сетки во входном патрубке составляет:

<i>а) 0,315 мм</i>	<i>в) 0,315 см</i>
<i>б) 3,15 мм</i>	<i>г) 315 мм</i>

4. Какой метод измерения расхода газа основан на изменении площади сечения выходного отверстия при подъеме поплавка и на уравнивании массы поплавка усилием, создающимся разностью давлений до и после отверстия?

<i>а) метод постоянного перепада давления</i>	<i>в) комбинированный метод</i>
<i>б) все варианты верные</i>	<i>г) метод переменного перепада давления</i>

5. При измерении расхода газа методом переменного перепада давления при прохождении вещества через сужающее устройство что происходит с газом?

<i>а) растет скорость движения газа</i>	<i>в) уменьшается скорость движения газа</i>
<i>б) растет давление газа</i>	<i>г) падает давление газа</i>

6. С какой частотой должен проводиться контроль технического состояния газопроводов?

<i>в) 1 раз в неделю</i>	<i>в) 1 раз в 3 месяца</i>
<i>б) 1 раз в 6 месяцев</i>	<i>г) 1 раз в месяц</i>

7. Обход трасс подземных газопроводов осуществляется бригадой в составе:

<i>а) 3 человека</i>	<i>в) как установлено инструкцией</i>
<i>б) не менее 2-х человек</i>	<i>г) в зависимости от протяженности газопровода</i>

8. Визуальный способ утечки газа проводится с помощью:

<i>а) по внешним признакам</i>	<i>в) всеми перечисленными способами</i>
<i>б) с помощью приборов</i>	<i>г) нет верного ответа</i>

9. Приборы, определяющие концентрацию определенного газа — это:

<i>а) газоанализаторы</i>	<i>в) теческатели</i>
<i>б) газоиндикаторы</i>	<i>г) датчики загазованности</i>

10. Если нарушение связано с разрушением материальных ценностей или гибелью людей — это:

а) административная ответственность	в) материальная ответственность
б) уголовная ответственность	г) нет верного ответа

Ключ к тесту

1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	а	б	г	а	в	г	г	б	а

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	а	а	а	г	в	б	а	а	б

ТЕСТ НА ТЕМУ:

«Монтаж и демонтаж бытовых газовых приборов»

1 вариант

1. Где допускается размещение газового оборудования?

а) в жилых комнатах	в) в санитарных узлах
б) в предназначенных для этого помещениях	г) в подвалах при отсутствии форточек и вентиляции

2. Каким объемом должно быть окно в частных домах, где размещены отопительные котлы?

а) 0,2 м ³ не зависимо от площади помещения	в) 0,02 м ³ от общей кубатуры помещения
б) 0,02 м ³ не зависимо от площади помещения	г) 0,2 м ³ от общей кубатуры помещения

3. Расстояние от газового котла до других бытовых приборов должно быть:

а) как указано производителем	в) не менее 0,5 м
б) не менее 1 м	г) не более 3 м

4. Что необходимо устанавливать перед газовым котлом на линии подачи топлива?

а) шаровый кран	в) газовый фильтр
б) систему ручной регулировки	г) все вышеперечисленное

5. Что необходимо проверять перед установкой газовых плит?

а) газовую магистраль	в) плотность креплений
б) исправность систему розжига	г) набивку сальников

6. Для каждого отопительного прибора рекомендуется:

а) установить только отдельный дымовой канал	в) в зависимости от количества приборов установить либо отдельный дымовой канал, либо единый для всех приборов
б) установить собственный дымовой канал или создать единый для всех приборов	г) не регламентируется Правилами

7. На каком расстоянии от легковоспламеняющихся конструкций должен размещаться дымовой канал при расположении дымовой трубы?

а) в 2 метрах б) в 1,5 метрах	в) в 1 метре г) в 0,5 метрах
----------------------------------	---------------------------------

8. Какой должна быть высота от колосника до устья трубы для обеспечения правильной тяги?

а) до 4,5 м б) от 45 см	в) от 4,5 м г) до 45 см
----------------------------	----------------------------

9. Определите габариты окна, которое должно быть в комнате с площадью в 15 м² и высотой потолка 3 м, для установки газового котла в этой комнате.

а) 0,06 м ² б) 45 м ²	в) 0,3 м ² г) 0,9 м ²
--	--

2 вариант

1. Где нельзя устанавливать бытовую газовую технику?

а) в общих коридорах б) в санитарных узлах	в) в подвалах при отсутствии форточек и вентиляции г) все вышеперечисленное
---	--

2. Как рассчитывается размер помещения, в котом устанавливается газовое оборудование?

а) исходя из мощности оборудования б) 3 м ² на каждый газовый прибор	в) не менее 2,8 м на каждый прибор г) площадь должна быть на менее 10 м ²
--	---

3. Где разрешается размещать баллоны при внешнем монтаже?

а) в отдельно стоящем здании б) около стены дома	в) в подвальном помещении здания г) в подъезде рядом со входом
---	---

4. Откуда должен поступать воздух при монтаже парапетных котлов с герметичными камерами сгорания?

а) через дымоход б) через внешнюю стену строения	в) через специально построенную вентиляцию г) не регламентируется Правилами
---	--

5. Допускается ли удлинение шлангов при установке газовых плит?

а) при необходимости б) не допускается	в) удлинение обязательно г) не регламентируется Правилами
---	--

6. На каком расстоянии необходимо размещать дымовую трубу на скатной крыше?

а) не более 50 см над парапетом б) не более 120 см	в) не менее 50 см над парапетом г) не менее 120 см
---	---

7. Можно ли использовать одну трубу для нескольких отопительных и газовых приборов?

а) только при необходимости б) нельзя	в) можно г) разрешается использовать только одну трубу
--	---

8. Где необходимо выполнять все соединения при монтаже дымохода?

а) где угодно б) только в потолке	в) вне потолочного перекрытия г) снаружи здания
--------------------------------------	--

9. Определите габариты окна, которое должно быть в комнате с площадью в 18 м² и высотой потолка 4 м³, для установки газового котла в этой комнате.

а) 72 м ² б) 1,44 м ²	в) 0,36 м ² г) 0,08 м ²
--	--

Ключ к тесту

1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>б</i>	<i>в</i>	<i>а</i>	<i>г</i>	<i>а</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>в</i>	<i>г</i>

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>г</i>	<i>а</i>	<i>б</i>	<i>б</i>	<i>а</i>	<i>в</i>	<i>а</i>	<i>в</i>	<i>б</i>

ТЕСТ НА ТЕМУ:

«Контрольно-измерительные приборы»

1 вариант

Ответьте на 10 тестовых вопросов. В каждом вопросе один правильный вариант ответа. Каждый правильный ответ оценивается в 0.5 балла.

1. Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики... - это

а) средство измерений б) монометр	в) линейный измеритель г) измерительный прибор
--------------------------------------	---

2. Первые механические часы построил

а) английский ученый б) французский монах	в) итальянский физик г) германский монах
--	---

3. По какому признаку не классифицируют измерительные приборы

а) по техническому назначению б) по измерительным физико-химическим параметрам	в) по материалу изготовления г) по стандартизации средств измерений
---	--

4. По положению в поверочной схеме КИП бывают:

а) образцы б) эталоны	в) стандарты г) примеры
--------------------------	----------------------------

5. По степени автоматизации КИП не бывает:

а) ручные б) автоматические	в) автоматизированные г) механические
--------------------------------	--

6. Приборы для измерения температуры не бывают:

а) ручные б) бесконтактные	в) все ответы верные г) все ответы не верные
-------------------------------	---

7. Предел измерения термометра расширения:

а) от -150°C до $+600^{\circ}\text{C}$ б) от -200°C до $+650^{\circ}\text{C}$	в) от -190°C до $+600^{\circ}\text{C}$ г) от -200°C до $+2300^{\circ}\text{C}$
--	---

8. Какой прибор для измерения температуры чувствительного элемента прибора имеет надежный тепловой контакт с объектом измерения:

а) контактный б) бесконтактный	в) дистанционный г) ручной
-----------------------------------	-------------------------------

9. По принципу действия приборы для измерения температуры бывают:

а) приборы расширения б) все ответы верные	в) манометрические приборы г) термоэлектрические преобразователи
---	---

10. Принцип действия какого прибора основан на возникновении термоэлектродвижущей силы при нагревании спая разнородных проводников или полупроводников.

а) нагревательный прибор для измерения температуры б) манометрический прибор для измерения температуры	в) расширительный прибор для измерения температуры г) термоэлектрический прибор для измерения температуры
---	--

2 вариант

Ответьте на 10 тестовых вопросов. В каждом вопросе один правильный вариант ответа. Каждый правильный ответ оценивается в 0.5 балла.

1.... предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия человеком — это...

а) средство измерений	в) линейный измеритель
-----------------------	------------------------

б) измерительный прибор	г) монометр
-------------------------	-------------

2. *Первыми часами были...*

а) водяные часы б) звездные часы	в) лунные часы г) солнечные часы
-------------------------------------	-------------------------------------

3. *По какому признаку классифицируют измерительные приборы*

а) по способу представления информации б) по материалу изготовления	в) по назначению г) по степени сложности
--	---

4. *По методу измерений КИП делят на:*

а) измерительный прибор косвенного действия б) измерительный прибор регистрации результата измерений	в) измерительный прибор преобразования сигнала г) измерительный прибор сравнения
---	---

5. *по способу применения и конструктивному исполнению не бывает КИП:*

а) стационарные б) передвижные	в) панельные г) переносные
-----------------------------------	-------------------------------

6. *Приборы для измерения температуры бывают:*

а) ручные б) контактные	в) дистанционные г) механизированные
----------------------------	---

7. *Предел измерения термометра манометрического:*

а) от -150°C до +600°C б) от -200°C до +650°C	в) от -190°C до +600°C г) от -200°C до +2300°C
--	---

8. *У какого прибора чувствительный элемент термометра в процессе измерения не имеет непосредственного соприкосновения с измеряемой средой?*

а) контактный б) бесконтактный	в) дистанционный г) ручной
-----------------------------------	-------------------------------

9. *По принципу действия приборов для измерения температуры не бывает:*

а) приборы расширения б) приборы нагревания	в) манометрические приборы г) термоэлектрические преобразователи
--	---

10. *Принцип действия какого прибора основан на изменении давления жидкостей, парожидкостной смеси или газа в замкнутом объеме при изменении температуры?*

а) нагревательный прибор для измерения	в) расширительный прибор для измерения
--	--

температуры б) манометрический прибор для измерения температуры	температуры г) термоэлектрический прибор для измерения температуры
--	---

Ключ к тесту

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>б</i>	<i>г</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>г</i>

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>б</i>	<i>г</i>	<i>a</i>	<i>г</i>	<i>б</i>	<i>б</i>	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>б</i>	<i>б</i>

ТЕСТ НА ТЕМУ:

«Приборы для измерения давления, расхода газа и загазованности»

1 вариант

1. Для измерения избыточного, абсолютного и дифференциального давления или разности давлений жидкостей или газов предназначены...

a) манометры

в) тягомеры

б) барометры

г) эталоны

2. Для измерения избыточного и вакуумметрического давления некристаллизующихся жидкостей, пара и газа, неагрессивных к материалам деталей, контактирующих с измеряемой средой, и замыкания или размыкания электрических цепей при достижении заданного предела давления предназначены...

a) дифференциальные манометры

в) электроконтактные

б) грузопоршневые манометры

(сигнализирующие) манометры

г) цифровые манометры

3. Прибор для измерения атмосферного давления называется...

a) манометр

в) напоромер

б) барометр

г) тягомер

4. Прибор для преобразования избыточного давления и разрежения (вакуума) в аналоговый сигнал постоянного тока:

a) датчик избыточного давления

в) датчик абсолютного давления

б) преобразователь давления

г) датчик давления разрежения

5. Автоматически действующее автономное устройство, реагирующее на давление рабочей среды без применения постоянного источника энергии называется...

a) регулятор давления

в) разделитель сред

б) вентильная система

г) реле давления

6. Принцип действия какого прибора заключается в обкатывании друг по другу двух

роторов, имеющих специально профилированную форму, что напоминает цифру «8»?

- а) турбинный счетчик газа*
- б) ротационный счетчик газа*
- в) вихревой расходомер-счетчик*
- г) мембранный счетчик газа*

7. Принцип действия какого прибора основан на эффекте периодических вихрей, возникающих при обтекании потоком газа тела обтекания?

- а) ультразвуковой расходомер-счетчик*
- б) мембранный счетчик газа*
- в) барабанный счетчик газа*
- г) вихревой расходомер-счетчик*

8. Прибор, подающий звуковой сигнал при обнаружении утечки газа, называется...

- а) детектор газа*
- б) ротационный счетчик*
- в) газоанализатор*
- г) газосигнализатор*

9. По способу установки газоанализаторы бывают:

- а) стационарные*
- б) переносные*
- в) портативные*
- г) все ответы верные*

10. Приборы, которые используются для непрерывного автоматического отслеживания концентрации газа, называются...

- а) переносные газоанализаторы*
- б) портативные газоанализаторы*
- в) переносные детекторы*
- г) стационарные газоанализаторы*

2 вариант

1. Приборы для получения высокоточных измерений параметров технологических процессов, а также для проведения калибровки

- а) манометры*
- б) барометры*
- в) тягомеры*
- г) эталоны*

2. Для измерения избыточного и вакууметрического давления неагрессивных некристаллизующихся жидкостей, пара и газа, т.ч. кислорода в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами предназначены...

- а) дифференциальные манометры*
- б) грузопоршневые манометры*
- в) электроконтактные (сигнализирующие) манометры*
- г) цифровые манометры*

3. Прибор для измерения пртериального давления называется...

- а) манометр*
- б) барометр*
- в) напоромер*
- г) сфигмоманометр*

4. Прибор для измерения величины абсолютного давления жидких и газообразных сред, в том числе агрессивных, и преобразования этого давления в унифицированный сигнал постоянного тока называется...

- а) датчик избыточного давления*
- б) преобразователь давления*
- в) датчик абсолютного давления*
- г) датчик давления разрежения*

5. Прибор, предназначенный для агрессивных, сильно вязких, загрязненных, застывающих сред называется...

- а) регулятор давления*
- б) вентильная система*

- в) разделитель сред*
- г) реле давления*

6. Принцип действия какого прибора основан на перемещении подвижных мембран камер при поступлении газа в счетчик?

- а) турбинный счетчик газа*
- б) ротационный счетчик газа*

- в) вихревой расходомер-счетчик*
- г) мембранный счетчик газа*

7. Принцип действия какого прибора заключается в том, что под действием перепада давления осуществляется вращение разделенного на несколько камер барабана?

- а) ультразвуковой расходомер-счетчик*
- б) мембранный счетчик газа*

- в) барабанный счетчик газа*
- г) вихревой расходомер-счетчик*

8. Прибор, измеряющий концентрацию одного или нескольких компонентов в газовых смесях называется...

- а) детектор газа*
- б) ротационный счетчик*

- в) газоанализатор*
- г) газосигнализатор*

9. По сфере применения газоанализаторы бывают:

- а) взрывозащищенные*
- б) все ответы верные*

- в) общепромышленные*
- г) специального назначения*

10. Приборы, которые применяются периодически в течение рабочего дня, называются...

- а) переносные газоанализаторы*
- б) портативные газоанализаторы*

- в) переносные детекторы*
- г) стационарные детекторы*

Ключ к тесту

1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	в	б	б	а	б	г	а	г	г

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г	г	г	в	в	г	в	в	б	а

ТЕСТ НА ТЕМУ:
«Газопроводные трубы»
2 вариант

Выберите один или несколько вариантов ответа.

1. Какой длины изготавливаются мерные газопроводные трубы?
а) 8-16 м
б) 5-15 м
в) 4-12 м
г) 12-20 м
2. По типу поверхности газопроводные трубы бывают:
а) сварные
б) оцинкованные
в) неоцинкованные
г) бесшовные
3. Какие трубы производят из штрипсов и листового проката методом формовки:
а) горячекатаные
б) сварные
в) холоднотянутые
г) холоднокатаные
4. Что означает буква П в маркировке труб?
а) наличие нарезанной резьбы
б) наличие оцинковки
в) наличие муфтового соединения
г) означает повышенную точность
5. Арматура, выдерживающая условное давление от 1.6 до 6.4 Мпа, называется:
а) арматурой среднего давления
б) арматурой низкого давления
в) арматурой высокого давления
г) арматурой рабочего давления
6. Арматура, обеспечивающая частичный выпуск среды в случае необходимости
а) регулирующая
б) запорная
в) предохранительная
г) резервуарная
7. Какой способ соединения применяется для малой литой арматуры с условными проходами до 50 мм
а) муфтовое
б) цапфовое
в) сварное
г) фланцевое
8. Запорные устройства, перекрывающие проход перемещением затвора в направлении, перпендикулярном к движению потока транспортируемой среды, называются:
а) клапаны
б) задвижки
в) затворы
г) краны
9. Из каких материалов изготавливают прокладочные материалы?
а) паронит
б) пластмасса
в) резина
г) все вышеназванные
10. Какой прокладочный материал обладает высокой эластичностью и позволяет легко достичь плотности между металлической поверхностью фланца и прокладкой при малых усилиях затяжки
а) паронит
б) пластмасса
в) резина
г) картон
11. Газовый фильтр состоит из _____
12. По фильтрующему материалу газовые фильтры бывают:
а) волосяные
б) сетчатые
в) сетчатые

б) линейные

г) угловые

13. Газогорелочные устройства должны быть _____, т. е. иметь минимальные размеры, удобными и _____ в эксплуатации. Конструкция горелки должна предусматривать возможность быстрой и доступной _____ отдельных ее деталей.

14. Опишите **инжекционные горелки**.

15. Какие виды испытаний труб испытывают?

а) механические

в) гидравлические

б) химические

г) пневматические

16. Какие испытания необходимо применять, когда температура воздуха понижается ниже нуля или на территории отсутствует вода или если есть предписание использовать воздух или инертные газы?

а) механические

в) гидравлические

б) химические

г) пневматические

17. На каком этапе пневматических испытаний система осматривается при рабочих нагрузках?

а) на начальном

в) на этапе осмотра

б) на заключительном

г) не увеличивается нагрузка

18. Какой документ выступает в качестве дополнительного приложения:

а) отчет

в) сертификат

б) журнал работ

г) акт

19. Дефектом, при котором участки магистрального газопровода теряют в процессе эксплуатации проектное положение оси с выходом на дневную поверхность.

а) всплывшие участки

в) провисы

б) арочные выбросы

г) вмятины

20. Вмятины – это:

а) местное изменение формы поверхности трубы, не сопровождающееся утонением стенки. Вмятина образуется в результате взаимодействия трубы с твердым телом, не имеющим острых кромок.

в) участки трубы, выпучившиеся в результате морозного пучения грунтов, обычно при промерзании талых грунтов, вмещающих трубопровод.

б) участки трубы на глинистых и лесовых грунтах, ось которых при повышении влажности выше определенного значения опускается ниже проектного уровня, или участки труб, проседающие при оттаивании вечномерзлых грунтов.

г) участки магистрального газопровода, потерявшие в процессе эксплуатации проектное положение оси с выходом на дневную поверхность.

21. Выпучины – это:

а) местное изменение формы поверхности трубы, не сопровождающееся утонением стенки. Вмятина образуется в результате взаимодействия трубы с твердым телом, не имеющим острых кромок.

в) поперечная складка на поверхности трубы. Характеризуется глубиной, которую обычно соизмеряют с толщиной стенки трубы. Гофры обычно образуются при изоляционно-укладочных работах или при холодном изгибе труб.

- б) участки трубы, выпучившиеся в результате морозного пучения грунтов, обычно при промерзании талых грунтов, вмещающих трубопровод.
- г) отслоение металла различной толщины и величины, вытянутое в направлении прокатки и соединенное с основным металлом одной стороной.

22. Отслоением металла различной толщины и величины, вытянутое в направлении прокатки и соединенное с основным металлом одной стороной. называется:

- а) трещина
б) закат
- в) плена
г) рванина

23. К дефектам металлургического происхождения относятся:

- а) трещины
б) царапины
- в) ликвации
г) задиры

24. К нарушениям формы поперечных сечений труб:

- а) вмятины
б) гофры
- в) овальность трубы
г) все вышеназванные дефекты

25. Овальность сечения определяется как _____.

ТЕСТ НА ТЕМУ:
«Газопроводные трубы»

1 вариант

Выберите один или несколько вариантов ответа.

1. Из какой стали изготавливают газопроводные трубы?

- а) легированной
б) углеродистой
- в) закаленной
г) очищенной

2. По способу производства газопроводные трубы бывают:

- а) бесшовные
б) прямокатаные
- в) сварные
г) изогнуто-тянутые

3. Более высокие показатели прочности и долговечности имеют трубы:

- а) горячекатаные
б) горячетянутые
- в) холодотянутые
г) холоднокатаные

4. Что означает буква Р в маркировке труб?

- а) наличие нарезанной резьбы
б) наличие накатанной резьбы
- в) наличие длинной резьбы
г) все ответы неверные

5. Параметр, гарантирующий прочность арматуры и учитывающий как рабочее давление, так и рабочую температуру – это...

- а) условные диаметр
б) рабочее давление
- в) условное давление
г) рабочая температура

6. Арматура, управляющая давлением или расходом среды путем изменения проходного сечения, называется:

- а) регулирующая
б) запорная
- в) предохранительная
г) резервуарная

7. Какой способ соединения применяется для малой арматуры высоких давлений, изготовленной из поковок или проката:

- а) муфтовое
б) цапфовое
в) сварное
г) фланцевое

8. Запорные устройства, в которых подвижная деталь затвора (пробка) имеет форму тела вращения с отверстием для пропуска потока и при перекрытии потока вращается вокруг своей оси, называются:

- а) клапаны
б) задвижки
в) затворы
г) краны

9. Какими свойствами должны обладать прокладочные материалы?

- а) твердостью
б) упругостью
в) коррозионной стойкостью
г) мягкостью

10. Какой прокладочный материал изготавливается из асбеста и каучука путем вулканизации?

- а) паронит
б) пластмасса
в) резина
г) картон

11. Газовый фильтр – это _____

12. По конструктивному исполнению газовые фильтры бывают:

- а) чугунный
б) линейные
в) сетчатые
г) угловые

13. Газогорелочные устройства предназначены для _____ к месту горения определенного количества _____ и _____ и для создания условий их _____ и воспламенения.

14. Опишите **диффузионные горелки**.

15. Какие характеристики труб испытывают?

- а) твердость
б) стойкость
в) прочность
г) герметичность

16. Каким веществом испытывают трубы при гидравлическом методе?

- а) твердым веществом
б) жидкостью
в) газом
д) всем вышеперечисленным

17. На каком этапе пневматических испытаний увеличивают нагрузку на трубопроводную систему?

- а) на начальном
б) на заключительном
в) на этапе осмотра
г) не увеличивается нагрузка

18. Какой документ является результатом испытания отдельного участка:

- а) отчет
б) журнал работ
в) сертификат
г) акт

19. Дефектом, при котором участки магистрального газопровода потеряли проектное положение оси в обводненном грунте с выходом на поверхность воды, называются:

- а) всплывшие участки
б) арочные выбросы
в) провисы
г) вмятины

20. Просадки – это:

а) местное изменение формы поверхности трубы, не сопровождающееся утонением стенки. Вмятина образуется в результате взаимодействия трубы с твердым телом, не имеющим острых кромок.

б) участки трубы на глинистых и лесовых грунтах, ось которых при повышении влажности выше определенного значения опускается ниже проектного уровня, или участки труб, проседающие при оттаивании вечномерзлых грунтов.

в) участки трубы, выпучившиеся в результате морозного пучения грунтов, обычно при промерзании талых грунтов, вмещающих трубопровод.

г) участки магистрального газопровода, потерявшие в процессе эксплуатации проектное положение оси с выходом на дневную поверхность.

21. Гофры – это:

а) местное изменение формы поверхности трубы, не сопровождающееся утонением стенки. Вмятина образуется в результате взаимодействия трубы с твердым телом, не имеющим острых кромок.

б) участки трубы, выпучившиеся в результате морозного пучения грунтов, обычно при промерзании талых грунтов, вмещающих трубопровод.

в) поперечная складка на поверхности трубы. Характеризуется глубиной, которую обычно соизмеряют с толщиной стенки трубы. Гофры обычно образуются при изоляционно-укладочных работах или при холодном изгибе труб.

г) отслоение металла различной толщины и величины, вытянутое в направлении прокатки и соединенное с основным металлом одной стороной.

22. Раскрытый глубокий окисленный разрыв поверхности металла разнообразного очертания, расположенный поверх или под углом к направлению прокатки называется:

а) трещина

в) плена

б) закат

г) рванина

23. К линейно-протяженным дефектам относятся:

а) риски

в) ликвации

б) царапины

г) задиры

24. К дефектам транспортировки относятся:

а) утонения стенки трубы на значительной площади

в) линейно-протяженные дефекты

г) все вышеназванные дефекты

б) локальные повреждения стенки трубы

25. Дефекты сварных соединений – это _____

Ключ к тесту

2 вариант

№ вопроса	Верный ответ
1	в
2	б, в
3	б
4	г
5	а
6	в
7	а

8	б
9	г
10	в
11	корпус, кассета, фильтрующий материал, отбойник
12	а, в
13	компактными, надежными, замены
14	Инжекционные горелки. Поступление воздуха и образование газозвушной смеси в инжекционных горелках происходит подсосыванием (инжектированием) воздуха за счет энергии струи газа.
15	в, г
16	г
17	б
18	в
19	б
20	а
21	б
22	в
23	а, в
24	г
25	Овальность сечения определяется как отношение разности между максимальным D и минимальным D диаметрами в одном и том же сечении к номинальному диаметру. $O = (D_{max}-D_{min})/D_n$

1 вариант	
№ вопроса	Верный ответ
1	б
2	а, в
3	б
4	г
5	а
6	в
7	а
8	б
9	г
10	в
11	Газовый фильтр — устройство для очистки трубопроводного газа от пыли, ржавчины, смолистых веществ и других твёрдых частиц.
12	б, г
13	подачи, газа и воздуха, перемешивание
14	Диффузионные горелки. У них весь необходимый воздух притекает к пламени из окружающей атмосферы. Эти горелки малочувствительны к колебанию давления газа, имеют большой диапазон регулирования, но требуют значительного объема топочной камеры для развития и завершения процесса горения.
15	в, г
16	б
17	в
18	г
19	а
20	б
21	в

22	г
23	б, г
24	г
25	Дефекты сварных соединений — дефекты технологического происхождения, возникающие при выполнении сварочных работ.

3.4. Задания для оценки умений и усвоения знаний ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

«Методика выбора газопроводных труб»

Главной задачей любой организации, в частности предприятия, выпускающего газопроводные трубы, является производство продукции высокого качества. Вся выпускаемая продукция должна соответствовать ГОСТу 10704-76. Если для производства применялись новые технологии, на товаре ставится знак качества.

Прежде чем выбирать трубы, нужно тщательно изучить все условия установки трубопровода.

Здесь следует учесть следующие параметры:

1. Температура окружающей среды.
2. Температура внутреннего потока.
3. Протяженность трубопровода.
4. Метраж площади, которую предполагается обслуживать.
5. Вероятность образования каких-либо повреждений в результате влияния внешней среды.

Также надо рассчитать:

1. Длину трубы.
2. Скорость потока.
3. Уровень давления.

И только после этих проведенных расчетов, можно будет точно определить, труба какого именно калибра и материала требуется для установки.

1. Материалы изготовления труб

Материал, из которого должна быть изготовлена труба газификации, подбирается в зависимости от климатического района прокладки, состояния грунтов, их коррозионной агрессивности и наличия блуждающих токов.

Традиционно трубы, применяемые для газоснабжения, были изготовлены из стали, что отражалось в требованиях Строительных Норм и Правил 42-01-2002. Но появление современных материалов привело к введению в действие новых СП 62.1330.2011, внёсших ряд существенных поправок в действующие нормы по материалам трубы для систем газоснабжения:

- сети газораспределения преимущественно прокладываются из полимерных труб;
- трубы из стали должны применяться исключительно при наружной прокладке и внутри зданий и производственных помещений;
- медные трубы для газоснабжения применяются только при низком давлении в магистрали.

1.1. Стальные газопроводные трубы

Сталь - универсальный материал для надземной и подземной наружной, а также внутридомовой прокладки газопроводных сетей.

Трубы изготавливаются из малоуглеродистых сталей, содержащих минимум фосфора и серы. Стальные трубопроводы зарекомендовали себя в различных климатических зонах для газопроводов от высокого до низкого давления. Стыковка элементов выполняется при помощи сварки, применение фланцевых стыков допускается только в распределительном колодце, а резьбовые соединения при прокладке под землёй запрещены.

В зависимости от производственных методов газопроводные трубы разделяются на сварные, с прямыми или спиральными видами швов, и бесшовные (холоднодеформированные и горячедеформированные).

Все стальные трубы снабжаются сертификатом, в котором приведены данные:

- о производителе;
- марке сталей;
- соответствие ГОСТ;
- методе производства;
- результаты испытаний с отметкой контроля качества.
- Основные достоинства:
 - герметичность, гарантированно исключая протечку;
 - высокие характеристики по прочности;
 - устойчивость к внутренним давлением газов;
 - низкое линейное расширение.

Недостатки:

- большая масса изделия;
- ограниченная длина и гибкость труб;
- коррозия, постепенно уменьшающая внутреннюю полость;
- высокая степень теплопроводности, приводящая к коррозии наружных поверхностей;
- коррозионная уязвимость сварных стыков.

1.2. Пластиковые

Достойную конкуренцию стальным создают пластиковые виды труб. Это обусловлено их следующими преимуществами:

- небольшим весом, прочностью и гибкостью;
- высокой устойчивостью к коррозии, агрессивности окружающей среды и воздействию блуждающих токов;
- длиной в несколько сотен метров, позволяющей сократить количество стыков;
- возможностью использования в сетях любого давления;
- долговечность более 50 лет;
- скорость и простота монтажа;
- неизменно высокая проходимость;
- экологичность;
- приемлемость цены.

Недостатки:

- укладка только под землёй;

- недопустимость использования при минусовых температурах ≥ 45 градусов, сейсмичности ≥ 6 баллов, трубопроводов высокого давления в городах, в коллекторах, тоннелях, внутри зданий, надземной и наземной прокладки;
- высокое линейное расширение;
- необходимость защитных металлических футляров на пересечении магистралей транспорта и различных коммуникаций, вводе в дома и эксплуатационные колодцы;
- минимальная закладка на глубинах в 1 м, а в районах с температурами минус 40 до 1,4 м или ниже сезонного промерзания.

1.3. Медные

Трубы из меди применяются для домовых сетей, независимо от этажности здания, при низком давлении газа. Соединение элементов, с маркировкой жёлтого цвета, выполняется с помощью пресс фитингов. Запрещено применение обжимных соединителей.

К основным достоинствам относится:

- устойчивость к химической агрессии и коррозии;
- механическая прочность;
- простая и быстрая технология монтажных работ;
- долговечность до 100 лет;
- более высокая, чем у стали, пластичность позволяет проводку трубопроводов сложной конфигурации;
- великолепный внешний вид.

Основным *недостатком* является высокие цены и возможность применения только в сетях с низким давлением.

2. Необходимые параметры труб (диаметр и толщина стенки) определяются расчётом в зависимости от условий прокладки, давления и предполагаемых расходов прохождения газа. Расчётные величины принимаются не ниже нормируемых:

- **при прокладке под землёй** — стенка толщиной ≥ 3 мм, укладка по поверхности ≥ 2 мм;
- диаметры ≥ 50 мм в **магистральных сетях высокого давления**, разводке **внутри зданий и отводов к потребителям** ≥ 25 мм.

Контрольные вопросы:

1. Какому стандарту должна соответствовать вся выпускаемая продукция?
2. Какие параметры следует учитывать при выборе труб?
3. Из каких материалов изготавливают трубы для газопровода?
4. Заполните сравнительную таблицу:

Материал	Достоинства	Недостатки

Запишите вывод о проделанной работе.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

Тема: «Выявление влияния температуры на давление в газопроводе»

Цель работы: Определить, как влияет температура газа на давление в газопроводе.

Теоретические сведения:

Температурный режим газопровода и окружающего газопровод грунта зависит от:

- температуры газа на выходе компрессорных станций (КС)
- времени года.

Температурный режим газопроводов зависит от:

- климатических условий местности,
- способа прокладки газопровода (подземный, наземный, надземный, смешанный),
- глубины укладки (для подземных газопроводов),
- толщины снежного покрова,
- температуры газа на входе в газопровод,
- теплофизических свойств и влажности грунтов,
- скорости ветра (при надземной прокладке газопроводов) и других факторов.

Температурный режим газопроводов и факторы, на него влияющие

На температурный режим газопровода влияет:

- теплообмен потока газа с окружающей средой (грунтом),
- эффект Джоуля — Томсона,
- подъем газа в наклонном газопроводе,
- изменение скорости газа по длине газопровода.

Эффектом Джоуля — Томсона называется изменение температуры газа при адиабатическом дросселировании — медленном протекании газа под действием постоянного перепада давлений сквозь дроссель (пористую перегородку). Данный эффект является одним из методов получения низких температур.

Эффект Джоуля-Томсона является наиболее чувствительным способом обнаружения отклонения свойств реального газа от идеального.

Эффект Джоуля-Томсона, выраженный через разность энтальпий газа до и после дросселирования при постоянной температуре, называется изотермическим.

Более точно температурный режим газопровода может быть определен путем практического измерения температур по длине газопровода с помощью ртутных термометров ТПВ-50 и медь-константановых термопар. Термометры устанавливаются в специально сделанные для этой цели карманы, а термопары приклеиваются непосредственно к наружной стенке трубы.

Изменение температурного режима газопровода связано с изменением режима давлений. Эти факторы на магистральном газопроводе действуют одновременно.

Давление газа создает дополнительные напряжения в металле газопровода.

Самостоятельную задачу представляет температурный режим газопроводов, в которых выпадают сконденсировавшиеся пары воды или тяжелые углеводороды.

При анализе воздействия температурных режимов газопровода на окружающие грунты удобно различать *холодные* и *теплые* трубопроводы.

В 1954 г. Шорр, исследуя температурный режим газопровода диаметром 375 мм, с расстоянием между станциями 125 км, обнаружил, что температура газа в конце перегонов между компрессорными станциями вследствие эффекта Джоуля-Томсона падает ниже температуры окружающего грунта.

Очень много строительных и эксплуатационных проблем возникает из-за температурного режима газопроводов:

1. по обеспечению прочности и устойчивости собственно трубопровода:

- Когда по трубопроводу транспортируется газ с положительной температурой, что приводит к образованию ореола протаивания и к возможной просадке или всплытию газопровода.
- Газ имеет отрицательную температуру, что приводит к дополнительным мерзлотным процессам - пучению, морозному растрескиванию.

Очевидно, что для эксплуатации наиболее благоприятным будет температурный режим газопровода, близкий к температурам окружающего грунта, но на практике это труднодостижимо с учетом дроссель-эффекта, теплообмена с грунтами в различные периоды года.

2. по уменьшению вредного воздействия на окружающую среду.

На выходе температура может достигать 60 С; она постепенно уменьшается на протяжении десятков километров и может достичь температуры окружающего трубу грунта.

При расчете и эксплуатации магистрального газопровода необходимо располагать данными о температурном режиме газопровода для определения пропускной способности, установления места возможного выпадения конденсата, воды и кристаллогидратов. Эти данные необходимы для принятия соответствующих мер по режиму работы газопровода и выполнению других эксплуатационных условий.

Выпадение конденсата воды незначительно меняет температурный режим газопровода.

В условиях мерзлых грунтов надземные газопроводы укладывают на свайные опоры с целью устранения влияния температурного режима газопровода на состояние многолетнемерзлых пород. Данное решение должно обеспечить надежную работу газотранспортной системы, но требует создания устойчивого свайного основания.

Анализ промышленных данных показывает, что АВО (аппараты воздушного охлаждения) обладают тепловой инерцией, дающей запаздывание в изменении температурных режимов газопровода на несколько часов.

По результатам промышленного эксперимента установлен характер изменения удельного сопротивления грунта на контуре трубы и зависимость его от температурного режима газопровода.

Давление в начале магистрального газопровода, по которому подается осушенный (отбензиненный) газ на сотни километров, определяется на основании технико-экономических расчетов и находится в пределах 5,5 - 7,5 МПа. Газ в нефтяные пласты закачивают при давлении 15 - 25 МПа.

В течение суток температура воздуха существенно меняется. Так как температурный режим газопровода обеспечивается АВО (аппаратами воздушного охлаждения), то меняется и температура продукта.

Подземные газопроводы постоянно находятся в состоянии теплообмена с окружающей средой.

Изменение температуры в газопровode зависит от трех факторов:

1. охлаждения или нагревания потока в трубе за счет теплообмена с окружающей средой,
2. снижение температуры за счет падения давления (эффект Джоуля - Томсона),
3. нагревание потока за счет превращения работы по определению сил трения в тепло внутреннего теплообмена.

Контрольные вопросы:

1. От чего зависит температурный режим газопроводов?
2. Что такое эффект Джоуля-Томсона?
3. Как влияет давление газа на газопровод?
4. Какие проблемы возникают из-за температурного режима газопроводов?
5. Как выпадение конденсата воды влияет на температурный режим газопровода?
6. Какой температурный режим будет наиболее благоприятным для эксплуатации газопровода?
7. От чего зависит изменение температуры в газопровode?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

«Измерение температуры газа»

Цель работы: изучение конструкции и принципа работы приборов для измерения температуры.

Ход работы

Для измерения температуры при контроле влажностно-тепловых процессов производства используют различные приборы-термометры. Эти приборы градуируются в градусах (°C).

Для измерения температуры контактным методом используются следующие термометры:

- расширения, измеряющие температуру по тепловому расширению жидкостей (жидкостные) или твердых тел (дилатометрические, биметаллические);
- манометрические, использующие зависимость между температурой и давлением газа (газовые) или насыщенных паров жидкости (конденсационные), а также между температурой и объемом жидкости (жидкостные) в замкнутом пространстве термосистемы;
- термоэлектрические, действие которых основано на измерении термоэлектродвижущей силы (термо-э.д.с.), развиваемой термопарой (спаем) из двух разнородных проводников;
- сопротивления, использующие зависимость электрического сопротивления проводника от его температуры.

Для измерения температуры бесконтактным методом используют пирометры:

- яркостные, измеряющие температуру по яркости накаливаемого тела в заданном узком диапазоне длин волн;
- радиационные, измеряющие температуру по тепловому действию суммарного излучения нагретого тела (во всем диапазоне длин волн);
- цветные, принцип действия которых основан на измерении отношений энергий, излучаемых телом в разных спектральных диапазонах.

По характеру получения информации различают пирометры для локального измерения температуры в данной точке объекта и для анализа температурных полей - тепловизоры.

Жидкостные стеклянные термометры расширения. Измерение температуры жидкостными стеклянными термометрами основано на различии коэффициентов объемного расширения жидкости и стеклянной оболочки термометра. Пределы измерения жидкостных стеклянных термометров - от $-120\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+650\text{ }^{\circ}\text{C}$. Для наполнения термометров используют различные термометрические жидкости: ртуть, этиловый спирт, керосин, петролейный эфир, пентан.

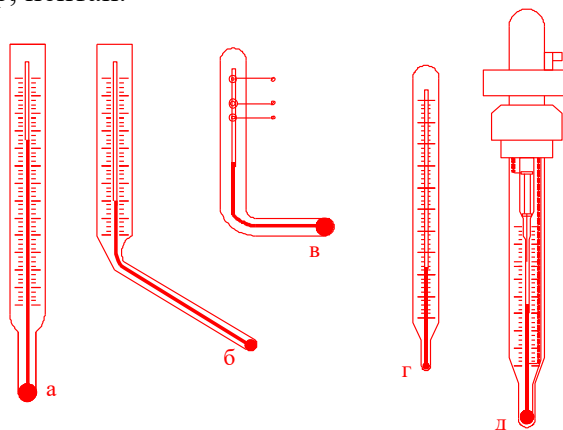


Рис.1. Жидкостные стеклянные термометры расширения

a, б - технические с вложенной шкалой прямой и угловой; г - лабораторный химический с вложенной шкалой; в - электротерморегулятор палочный двух контактный угловой; д - электротерморегулятор с магнитной регулировкой контакта;

Все контактные термометры и термоконтакты заполняются ртутью.

Перед установкой на технологическом оборудовании жидкостные стеклянные термометры расширения должны пройти стендовую поверку: внешний осмотр, поверку показаний и постоянства показаний.

Жидкостные стеклянные термометры расширения, у которых при стендовой поверке выявляются неустраняемые дефекты, признают негодными для дальнейшего использования и не ремонтируют.

Дилатометрические и биметаллические термодатчики. Дилатометрические и биметаллические термодатчики предназначены для сигнализации и регулирования

температуры воздуха в помещениях, а также для контроля жидких и газообразных сред (воздуха, воды и т.д.).

Датчики-реле являются не показывающими приборами, а имеют шкалу задания температуры срабатывания контактов.

Чувствительный элемент dilatометрических термодатчиков состоит из трубки 1 (см. рис. 3), изготовленной из металла с большим коэффициентом температурного линейного расширения (латунь, алюминий и др.), и находящегося внутри трубки стержня 2 из металла с малым коэффициентом расширения (например инвара). Трубку прибора полностью помещают в контролируемую среду. При изменении температуры среды изменяется длина трубки. Связанный с ней стержень перемещается, в результате чего замыкаются (размыкаются) контакты или перемещается чувствительный элемент преобразователя.

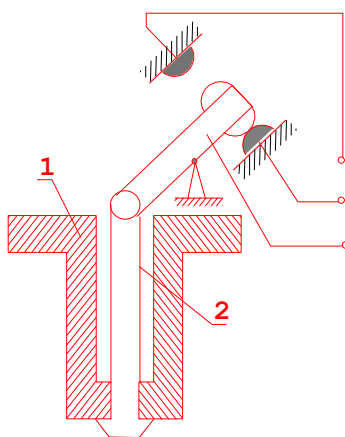


Рис. 3

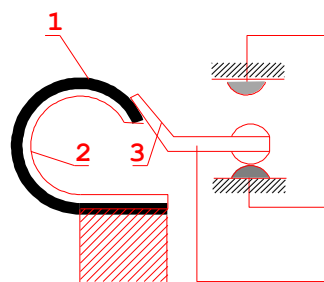


Рис. 4

В качестве чувствительного элемента в биметаллических преобразователях используется пластинка или спираль, состоящая из двух сваренных по всей длине металлических пластин 1, 2 (рис.4) с разными коэффициентами температурного линейного расширения (например из меди и инвара). При изменении температуры среды биметаллическая пластинка (спираль) изгибается, перемещая чувствительный элемент преобразователя или переключая контакты.

Манометрические термометры. Манометрические термометры предназначены для дистанционного измерения температуры газов (воздуха, аммиака, углекислого газа, сероводорода, метана и др.), паров жидкостей.

К преимуществам манометрических термометров по сравнению с аналогичными преобразователями другого принципа действия относят возможность дистанционного измерения параметров без использования источников дополнительной энергии; простоту конструкции и большую надежность при эксплуатации; равномерность шкалы; взрывобезопасность; отсутствие чувствительности к внешним электромагнитным полям.

Манометрические термометры (рис.5) состоят из герметично замкнутой термосистемы (термобаллон, соединительный дистанционный капилляр, упругий чувствительный элемент) и показывающего или записывающего устройства. В зависимости от заполнителя термосистемы манометрические термометры изготавливают трех видов: газовые - с азотом; жидкостные - с полиметилсилоксановыми жидкостями; конденсационные (парожидкостные) - с ацетоном, метилом, хлоридом фреона.

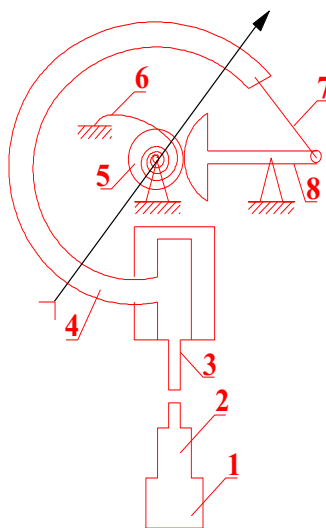


Рис.5. Схема устройства манометрического термометра:

1 - термобаллон; 2 - хвостовик; 3 - капилляр; 4 - манометрическая трубка (пружина); 5 - зубчатое колесо, соединенное со стрелкой; 6 - спиральная пружина, служащая для устранения люфта в зубчатом зацеплении; 7 - тяга; 8 - зубчатый сектор.

Принцип действия и устройство термоэлектрического термометра.

Термоэлектрическим термометром называют термопару, снабженную защитной арматурой. Принцип работы термопары состоит в следующем. Если составить замкнутую цепь из двух разнородных проводников и нагреть один её спай, то в цепи возникнет электрический ток.

Замкнутая электрическая цепь (рис.6а), состоящая из двух разнородных проводников - термоэлектродов А и В, образует термоэлемент (термопару). Спай, погружаемый в измеряемую среду, называется рабочим или горячим спаем термопары; второй спай носит название свободного или холодного.

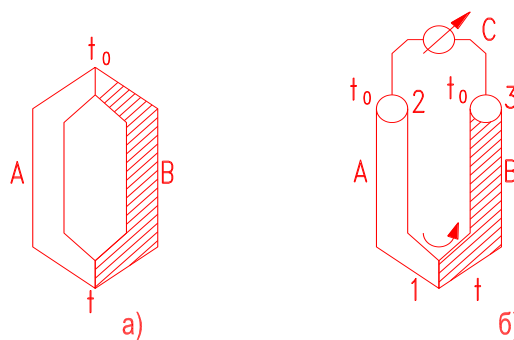


Рис.6. Схемы термоэлектрических цепей:

Термометры сопротивления - это датчики, принцип действия которых основан на зависимости электрического сопротивления металлов и полупроводников от температуры. Их широко используют для измерения температур от $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+700\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Наиболее часто используют термометры сопротивления из меди и платины, а также из полупроводниковых материалов. К материалу металлического термометра сопротивления предъявляются следующие требования:

1. Химическая инертность;
 2. Постоянство физических свойств в интервале измеряемых температур;
 3. Линейность зависимости сопротивления от температуры;
 4. Высокая чувствительность;
 5. Достаточно большое значение температурного коэффициента сопротивления
- Чувствительные элементы металлических термометров сопротивления

4. Включить регулирующий нагреватель термостата и с помощью электроконтактного термометра ТПК задать температуру жидкости в термостате на 5-10 °С выше предыдущей.

5. Подождать 5-6 минут (чтобы все датчики температуры прогрелись до новой температуры) и 6-8 раз повторить пункты 3,4,5.

6. После окончания эксперимента отключить лабораторную установку.

7. Определить поправку на температуру свободных концов термопары (см.табл.3) и рассчитать значение сигнала термопары $E = E_{\text{изм}} + E_{\text{попр}}$ с учетом этой поправки. Результаты занести в столбцы 3,4 таблицы 8.

8. По данным столбцов 1,2,4-7 построить графики статических характеристик ТХК, ТСП, ТПГ-СК и термистора.

Контрольные вопросы

1. Какие виды датчиков температуры изучаются в данной лабораторной работе?
2. Принцип действия и устройство жидкостных термометров расширения.
3. Принцип действия и устройство манометрических термометров.
4. Сравнительные характеристики газовых, жидкостных и парожидкостных манометрических термометров.
5. Принцип действия и устройство термопар.
6. Какие материалы используют для изготовления термопар?
7. Как устроены технические термопары?
8. Принцип действия термометров сопротивления.
9. Какие виды термометров сопротивления вы знаете?
10. Как устроены технические термометры сопротивления?
11. Пояснить устройство лабораторной установки и порядок выполнения работы.
12. Как монтируют стеклянные, биметаллические, дилатометрические, манометрические и термоэлектрические термометры и термосопротивления на технологическом оборудовании и трубопроводах?
13. Как производят поверку термометров?
14. Как можно устранить некоторые дефекты стеклянных и других термометров?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

«Измерение давления газа»

Цель работы: изучение конструкции и принципа работы приборов для измерения давления.

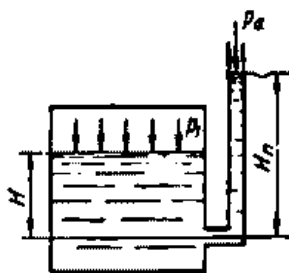
Оборудование:

Ход работы

Давление измеряют жидкостными и пружинными манометрами, а также пьезометрами.

Пьезометром измеряют давление жидкости высотой столба той же жидкости. Он представляет собой открытую сверху трубку, присоединенную нижним концом к месту измерения давления (рис. 1). Жидкость в пьезометре поднимается (если давление в месте измерения больше атмосферного) на высоту H_p называемую пьезометрической высотой.

Рис. 1. Пьезометр



При этом давление в точке измерения складывается из давления p_1 на свободную поверхность жидкости, заключенной в сосуд, и давления столба жидкости высотой H . Оно уравнивается давлением в пьезометре

$$+ \rho g H_n: p_1 + \rho g H = p_a + \rho g H_n.$$

Откуда
$$H_n - H = \frac{1}{\rho g} (p_1 - p_a) \quad \text{или}$$

$$H_n - H = \frac{p_{\text{изб}}}{\rho g}.$$

Таким образом, чем больше разность давления на свободную поверхность жидкости, заключенной в сосуд, и атмосферного давления, тем больше разность высот уровней жидкости в пьезометре и в сосуде.

Пьезометрами измеряют давление жидкости, в частности воды, незначительно отличающееся от атмосферного, так как большие избыточные давления могут быть уравновешены лишь давлением столба воды большой высоты.

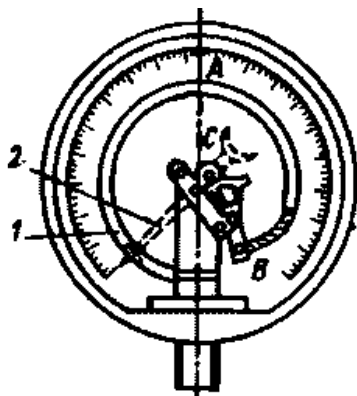


Рис. 2. Пружинный манометр.

Пружинными манометрами измеряют значительные давления жидкостей и газов. Схема такого манометра показана на рис. 2. Он состоит из спиральной трубки 1, один конец которой запаян, а другой, открытый, конец сообщается с сосудом, в котором измеряют давление. Рабочее тело оказывает давление p на внутреннюю поверхность трубки. На внешнюю ее поверхность действует давление p_n наружного воздуха. Под действием разности давлений трубка раскручивается (выпрямляется) тем сильнее чем больше эта разность. К запаянному концу трубки прикреплен механизм, поворачивающий на соответствующий угол указательную стрелку 2.

Таким образом, с помощью манометра измеряют не абсолютное давление в сосуде, а избыточное давление в нем. Абсолютное давление в сосуде.

$$p_{\text{абс}} = p_{\text{ман}} + p_a.$$

где $p_{\text{ман}}$ это давление, которое показывает манометр.

По виду упругого чувствительного элемента пружинные приборы делятся на следующие группы:

1. приборы с трубчатой пружиной, или собственно пружинные (рис. 3а,б);
2. мембранные приборы, у которых упругим элементом служит мембрана (рис. 3в), aneroidная или мембранная коробка (рис. 3г,д), блок aneroidных или мембранных коробок (рис. 3е,ж);
3. пружинно-мембранные с гибкой мембраной (рис. 3з);
4. приборы с упругой гармониковой мембраной (сильфоном) (рис. 3к);
5. пружинно-сильфонные (рис. 3и).

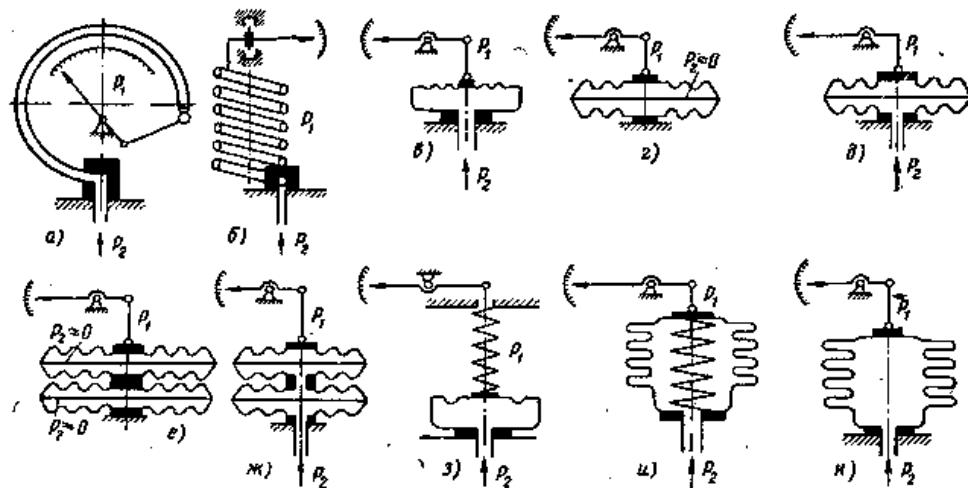


Рис. 3. Типы пружинных устройств

По назначению манометры можно разделить на:

1. технические — общетехнические,
2. электроконтактные,
3. специальные,
4. самопишущие,
5. железнодорожные,
6. виброустойчивые (глицеринозаполненные),
7. судовые,
8. эталонные (образцовые).

Общетехнические: предназначены для измерения не агрессивных к сплавам меди жидкостей, газов и паров.

Электроконтактные : имеют возможность регулировки измеряемой среды, благодаря наличию электроконтактного механизма. Особенно популярным прибором этой группы можно назвать ЭКМ 1У, хотя он давно снят с производства.

Специальные: кислородные- должны быть обезжирены, так как иногда даже незначительное загрязнение механизма при контакте с чистым кислородом может привести к взрыву. Часто выпускаются в корпусах голубого цвета с обозначением на циферблате O₂(кислород); ацетиленовые -не допускают в изготовлении измерительного механизма сплавов меди, так как при контакте с ацетиленом существует опасность образования взрывоопасной ацетиленистой меди; аммиачные-должны быть коррозиестойкими.

Эталонные : обладая более высоким классом точности (0,15;0,25;0,4) эти приборы служат для поверки других манометров. Устанавливаются такие приборы в большинстве случаев на грузопоршневых манометрах или каких-либо других установках способных развивать нужное давление.

Судовые манометры предназначены для эксплуатации на речном и морском флоте.

Железнодорожные: предназначены для эксплуатации на Ж/Д транспорте.

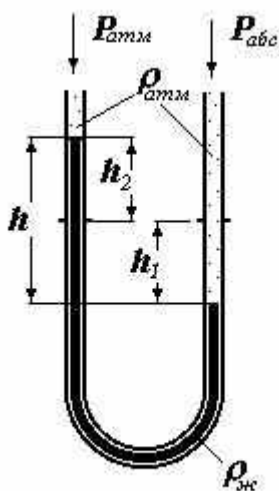
Самопишущие: манометры в корпусе, с механизмом позволяющим воспроизводить на диаграммной бумаге график работы манометра.

Вакуумметр — вакуумный манометр, прибор для измерения давления разреженных газов.

По принципу действия вакуумметры можно подразделить на следующие типы:

1. **классические** — являются обычными манометрами (жидкостными либо anerоидами) для измерения малых давлений. В жидкостных вакуумметрах в измерительном колене применяется масло с известной плотностью и с по возможности малым давлением пара с тем, чтобы не нарушать вакуум. Обычно жидкостные манометры изолируют от остальной вакуумной системы при помощи азотных ловушек — специальных устройств наполняемых жидким азотом и служащих для вымораживания паров рабочего вещества манометра. Область измеряемых давлений от 10 до 100000 Па.
2. **ёмкостные** — основаны на изменении ёмкости конденсатора при изменении расстояния между обкладками. Одна из обкладок конденсатора выполняется в виде гибкой мембраны. При изменении давления мембрана изгибается и меняет ёмкость конденсатора, которую можно измерить. После градуировки возможно использовать прибор для измерения давлений. Область измеряемых давлений от 1 до 1000 Па.
3. **термопарные** — принцип действия основан на охлаждении за счёт теплопроводности. Термопара находится в контакте с нагреваемым проводом. Чем лучше вакуум, тем меньше теплопроводность газа, и следовательно выше температура проводника (теплопроводность разрежённого газа прямо пропорциональна его давлению). Проградуировав подключенный к термопаре гальванометр при известных давлениях можно использовать измеряемое значение температуры для определения давления. Область измеряемых давлений от 10^{-3} до 10 Torr.
4. **ионизационные** — принцип действия основан на ионизации газа. При понижении давления газа уменьшается число атомов, способных подвергнуться ионизации, и соответственно ионизационный ток, текущий между электродами при данном напряжении. Область измеряемых давлений от 10^{-12} до 10^{-1} Torr. Подразделяются на вакуумметры с холодным катодом (Пеннинга и магнетронные) и с накаливаемым катодом.

Термопарный и ионизационный вакуумметры широко применяются в промышленности и экспериментах, так как являются массовыми, хорошо повторяемыми приборами. Практически выполняются в виде электронных ламп со стеклянным отростком, соединяющимся с исследуемым объёмом с помощью шланга или припаивания.



Жидкостные U-образные манометры (рис. 4) применяют для измерения малых давлений. Измеряемое давление зависит от плотности применяемой в манометре жидкости, поэтому при пользовании жидкостными манометрами следует оговаривать, какая жидкость употребляется. Наиболее часто в жидкостных манометрах используют ртуть, воду или спирт.

В U-образных стеклянных манометрах свободный конец трубки сообщается с атмосферой, а к другому концу подводится измеряемое давление. Простейшая схема

измерения давления жидкостным стеклянным манометром показана на рис. 4.

Рис. 4. Схема функционирования стеклянного жидкостного U-образного манометра.

Атмосферное давление $p_{атм}$ действует на один конец U-образной трубки, частично заполненной рабочей жидкостью. Другой конец трубки с помощью различного рода подводящих устройств соединен с областью измеряемого давления $p_{абс}$. При $p_{абс} > p_{атм}$ жидкость, находящаяся в части подведенного измеряемого давления, будет вытесняться в часть, соединенную с атмосферой. В результате между уровнями жидкостей, находящимися в разных частях U-образной трубки, образуется столб жидкости, высота h которого определяется из выражения $h = (p_{абс} - p_{атм}) / ((\rho_{ж} - \rho_{атм})g)$, где $p_{абс}$ — абсолютное измеряемое давление; $\rho_{ж}$ — плотность рабочей жидкости; $\rho_{атм}$ — то же окружающей атмосферы; g — ускорение свободного падения, принимаемое в среднем равным $9,80665 \text{ м/с}^2$, но имеющее зависимость от географической широты местности.

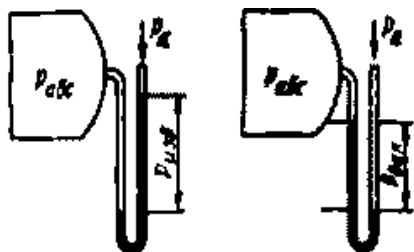


Рис. 4 U-образный манометр

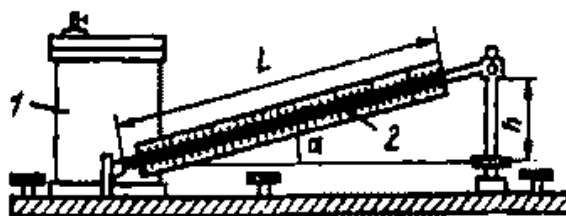


Рис. 5. Микроманометр:

1 — резервуар; 2 — наклонная трубка

Для измерения малых давлений с высокой точностью применяют **микроманометры** (рис. 5). Такой микроманометр состоит из резервуара 1 и наклонной трубки 2 со шкалой. В резервуар налита жидкость (чаще всего спирт), а один конец трубки входит в резервуар, образуя с ним сообщающиеся сосуды. При давлении $p = p_1 - \rho g$ на жидкость в сосуде, она перемещается в трубке и занимает на шкале положение L . При угле α наклона трубки, давление, измеряемое микроманометром, определяют по формуле $p = \rho g H \sin \alpha$.

Прибор монтируют в корпусе, устанавливаемом с помощью регулировочных винтов строго по уровню.

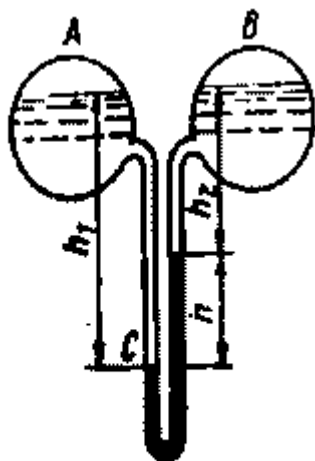


Рис. 6. Дифференциальный манометр

Для измерения разности давлений в двух резервуарах или в двух точках одного трубопровода часто применяют так называемые **дифференциальные манометры**. Схема присоединения такого манометра к измеряемому объекту показана на рис. 6. Пусть на поверхности жидкости плотностью ρ в сосуде А давление p_A , на поверхности жидкости с той же плотностью ρ в сосуде В — давление p_B . Если манометр заполнен жидкостью, плотность которой $\rho_{ман}$, то можно записать следующее равенство: $p_A = \rho g h_1 = p_B + \rho g h_2 + \rho_{ман} g h$.

Учитывая, что $h_2 - h_1 = -h$, получим $p_A - p_B = (\rho_{ман} - \rho) g h$. Таким образом, разность давлений определяется

разностью уровней жидкостей в коленах дифференциального манометра и разностью плотностей жидкостей в манометре и измеряемых резервуарах.

Записать вывод о работе.

Контрольные вопросы

1. Какой величиной характеризуется силовое воздействие жидкости на твердые тела?
2. Какое давление измеряют с помощью манометров?
3. Что такое абсолютное давление?
- 4.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

«Определение расхода количества газа»

Цель: научиться измерять расход газа разными методами.

Оборудование:

Ход работы

1. Изучить и записать приборы для расхода газа
2. Изучить и записать методику определения расхода газа
3. Сделать вывод о проделанной работе

1. Приборы для определения расхода и количества жидкостей и газа

Для измерения расхода используют приборы, называемые расходомерами. Для измерения количества вещества за любой промежуток времени (смену, сутки, месяц) применяют счетчики количества.

Объемные газовые счетчики (ротационные) применяются при расходе не более 1200...2000 м³/ч и давлении до 0,1 МПа (1 кгс/см²). Счетчики типа РГ выпускаются на следующие номинальные расходы газа, м³/ч: 40, 100, 250, 400, 600, 1000. Для замера больших расходов газа можно применять параллельную установку счетчиков (не более двух).

Количество газа, протекающее через счетчик, равно разности показаний в начале и в конце определенного периода времени.

Во входном патрубке счетчика заводом-изготовителем предусматривается фильтровальная сетка из проволоки диаметром 0,25 мм с размером ячейки 0,315 мм для улавливания крупных частиц пыли. Живое сечение сетки составляет 29 % общей площади. Оно должно быть в 1,5 раза больше площади входного патрубка.

Ротационные счетчики учитывают объемное количество прошедшего газа в рабочем состоянии.

2. Измерение расхода газа

Измерение расхода выполняют методом переменного перепада давления либо методом постоянного перепада давления.

2.1. Измерение методом переменного перепада давления

Измерение методом переменного перепада давления основано на том, что в трубопроводе, по которому протекает вещество под давлением p , устанавливается устройство для сужения потока. При прохождении вещества через сужающее устройство увеличивается скорость его движения, вследствие чего происходит падение давления. Измеряя разность давлений $\Delta p = p_1 - p_2$ до и после сужающего устройства, можно судить о расходе вещества, так как изменение давления зависит от скорости движения вещества, а следовательно, и от его расхода. Разность давлений измеряется *дифференциальным манометром*, шкала которого, как правило, градуируется в единицах расхода.

2.2. Измерение методом постоянного перепада давления

Принцип работы расходомеров, работающих при постоянном перепаде давлений, основан на изменении площади сечения выходного отверстия при подъеме поплавка и на уравнивании массы поплавка усилием, создающимся разностью давлений до и после отверстия.

При увеличении расхода поплавки перемещаются вверх до тех пор, пока расширяющаяся кольцевая щель между телом поплавка и стенками конусной трубки не достигнет такой величины, при которой действующие на поплавок силы уравниваются.

В качестве расходомеров постоянного перепада с поплавком применяются ротаметры, которыми можно изменять расход вещества от нуля до максимального значения, что является преимуществом по сравнению с дифференциальными манометрами.

Вывод: (записать самостоятельно)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

«Определение загазованности»

Цель: научиться различать способы определения утечки газа и определять место утечки газа».

Оборудование:

Ход работы

1. Контроль газопроводов
2. Способы определения утечки газа:
3. Ответственность за нарушение правил безопасности в газовом хозяйстве
4. Сделать вывод о проделанной работе

1. Контроль газопроводов

Техническое состояние наружных газопроводов и сооружений должно

контролироваться периодическим обходом. При обходе надземных газопроводов должны выявляться утечки газа, повреждения отключающих устройств, нарушения крепления и провисание труб. Обход должен проводиться не реже 1 раза в три месяца.

Обход трасс подземных газопроводов должен производиться бригадой в составе не менее двух человек.

Самые вероятные места утечек газа:

- сварные, фланцевые и резьбовые соединения
- места, поврежденные коррозией
- места, пораженные блуждающими токами
- места механических повреждений
- места присоединения КИП и газовой арматуры

Утечки газа на газопроводах должны устраняться в аварийном порядке. При обнаружении опасной концентрации газа в подвалах, подпольях зданий, коллекторах, подземных переходах, галереях газопроводы должны быть немедленно отключены. До устранения неплотностей эксплуатация их запрещается.

Для временного устранения утечек газа на наружных газопроводах разрешается накладывать бандаж, бинт с шамотной глиной или хомут при условии ежедневного их осмотра.

2. Способы определения утечки газа:

1. Визуальный – по внешним признакам, таким как

- запах – газ одорирован
- вспенивание мыльной эмульсии
- звук – на среднем и высоком давлении газ выходит с шипением
- наледь или снежная шуба
- желтая трава летом и бурый снег – зимой – при утечки из подземных резервуаров
- пузырьки на поверхности водоёмов, которые при поджигании горят.

2. Приборный – в качестве приборов применяют

- Газоанализаторы – это приборы, которые определяют концентрацию определенного газа.
- Газоиндикаторы – это приборы, которые констатируют факт загазованности и реагируют на любой газ.
- Течеискатели
- Датчики загазованности
- Высокочувствительные газоиндикаторы

Все приборы для определения утечек газа должны подвергаться государственной проверке каждые 6 месяцев.

Определять утечку газа открытым огнём категорически запрещается!

3. Ответственность за нарушение правил безопасности в газовом хозяйстве

В зависимости от последствий, в результате нарушения ПБ, ответственность может быть:

- Административной – замечания, выговоры, перевод на другое место работы...
- Материальной – штрафные санкции...
- Уголовной, если нарушение связано с разрушением материальных ценностей и гибелью людей...

4. Вывод: (написать самостоятельно)

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

«Определение сортамента труб»

Наиболее широкое использование для технологических трубопроводов нашли трубы из углеродистых и легированных сталей, так как по сравнению с трубами из других материалов они более прочны и термически устойчивы.

Трубы из углеродистой стали применяют в технологических трубопроводах для транспортирования неагрессивных, малоагрессивных и среднеагрессивных продуктов при температуре не более 450° С. Трубы из легированных и высоколегированных сталей используют для транспортирования агрессивных продуктов при любой температуре, а также среднеагрессивных продуктов при температуре выше 450° С.

По способу изготовления стальные трубы разделяются на сварные (а) и бесшовные (б).



а) трубы бесшовные



б) трубы сварные прямошовные



б) трубы сварные спиралешовные

Бесшовные трубы являются наиболее качественными, поэтому их используют преимущественно для трубопроводов ответственного назначения, работающих под средним и высоким давлением.

Сварные трубы применяют для трубопроводов, работающих под низким и средним давлением; их широко используют особенно для трубопроводов с условным проходом свыше 400 мм.

Основные характеристики стальных труб приведены в табл.3.

Установлены три класса точности калибровки торцов труб: высокая, повышенная и обычная с допускаемыми отклонениями по наружному диаметру калиброванных торцов труб в пределах:

- от $\pm 1,5$ мм до $\pm 3,5$ мм для труб с наружным диаметром от 426 до 720 мм,
- от ± 5 мм до $\pm 7,5$ мм для труб с наружным диаметром более 1220 мм.

Таблица 3 Сортамент труб для технологических трубопроводов

<i>Виды труб</i>	<i>ГОСТ или ТУ</i>	<i>Размеры труб</i>		
		<i>наружный диаметр, мм</i>	<i>толщина стенки, мм</i>	<i>длина, м</i>
Трубы водогазопроводные	ГОСТ 3262—62	10,2-165	1,8—5,5	4—12
Трубы водогазопроводные тонкостенные	ЧМТУ УКРНТИ № 576—64	20,Я— 59,8	2,2—3	4-12
Трубы электросварные	ГОСТ 10704—63*	8-1620	1—14	1,5-18
Трубы электросварные холоднотянутые и холоднoproкатные	ГОСТ 10707—63	5-76	0,5-3	1,5—8; 5
Трубы электросварные со спиральным швом	ГОСТ 8696—62	426— 1220	4—12	10—18
Трубы бесшовные горячекатаные	ГОСТ 8732—58**	25—530	2,5-75	4—12,5
Трубы бесшовные холоднотянутые и холоднокатаные	ГОСТ 8734—58	1—200	0,1—12	1,5—9
Трубы бесшовные для установок высокого давления	ЧМТУ УКРНТИ № 518-63	12—219	3-60	4,5
Трубы крекинговые коммуникационные	ГОСТ 550—58	19—530	1,5—75	4-12,5
Трубы бесшовные для паровых котлов и трубопроводов	ГОСТ 10803—64	10—465	2—60	3—12
Трубы бесшовные горячекатаные из нержавеющей стали	ГОСТ 9940-62	76—325	4,5—28	1,5—10
Трубы бесшовные холоднотянутые, холоднокатаные и теплокатаные из нержавеющей стали	ГОСТ 9941—62	5—120	0,3—12	1,5—7
Трубы электросварные из нержавеющей стали	ГОСТ 11068—64	8-102	1—4	1,5—8

Контрольные вопросы:

1. Укажите область применения труб из углеродистой и легированной сталей.
2. Назовите две основные группы стальных труб (по способу изготовления) и укажите преимущества и недостатки этих труб.
3. Перечислите основные виды стальных труб.
4. Укажите отклонения, допускаемые в размерах труб, и их. предельные значения?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

«Выявление дефектов труб наружным осмотром»

На стенках технологических трубопроводов со временем образуются отложения. Процесс этот не зависит от способа эксплуатации системы и приводит к снижению её пропускной способности. А по этой причине возникают аварийные ситуации. Для минимизации риска порчи оборудования и локализации проблемных участков, проводится диагностика трубопроводов. Сегодня разработаны методы выполнения этой процедуры без демонтажа и вскрытия оборудования.

Причины необходимости оценки состояния труб и методы диагностики

В целом, диагностирование трубопроводов выполняется в следующих случаях:

1. при планировании ремонтных работ с последующим их проведением;
2. в качестве профилактики возможных неисправностей;
3. для оценки состояния труб после выполненного ремонта.

Подвергать проверке состояние трубопроводов данного типа необходимо также, когда они уже используются, а не только перед вводом в эксплуатацию. Прежде чем запустить их, специалисты проверяют степень соответствия сварочных швов требованиям ГОСТ и СНИП, исследуют качество соединений и выясняют, сохранилась ли внутренняя целостность труб.

В настоящее время существуют четыре метода диагностики.

1. Магнитооптическая дефектоскопия. Позволяет увидеть с помощью магнитного потока дефекты, присутствующие в ферромагнитном материале. Определить с достаточной точностью их глубину данным способом нельзя.

2. Ультразвуковая диагностика. Данным способом проверяется качество соединения компонентов трубопроводов, работающих под высоким давлением и на АЭС. Обусловлено это абсолютной безопасностью ультразвука трубным изделиям. В принцип обнаружения дефектов заложена способность волн ультразвукового диапазона легко проникать сквозь однородный материал. При наличии препятствий волны отражаются.

3. Опрессовка повышенным давлением. Такая проверка труб применяется уже достаточно давно. Невысокая себестоимость работ – одно из несомненных достоинств данного способа. Инертные газы, газовая смесь или водяной пар нагнетаются в трубопровод так, чтобы создать внутри него давление, в 5 раз превышающее рабочее. Затем производится осмотр стыков, швов и мест соединения котельного оборудования и труб. Определение участков, в которых происходят утечки пара, осуществляется по наличию на них конденсата.

4. Видеодиагностика. Её иное название — теледиагностика. Данный метод позволяет визуально оценить состояние трубопровода. Для анализа используется информация, зафиксированная специальными видеокамерами, смонтированными на проталкиваемом стеклопластиковом прутке, или на роботах. Роботы, перемещаясь внутри магистрали, снимают всё, что встретят на своём пути. Затем изображение анализируется. Эта техника способна выявить грубые нарушения целостности труб, протечки на сегментах в грунтах или закрытых тоннелях, места образования крупных засоров и илистых отложений. Такую методику приняли на вооружение многие профильные строительные компании, поэтому данный метод диагностирования заслуживает отдельного разговора.

Экспертиза промышленной безопасности трубопроводов

Помимо магистральных трубопроводов, сегодня существует ещё несколько видов трубопроводного транспорта. К ним относятся технологические трубопроводы, расположенные на территории предприятий и обеспечивающие проведение технологического процесса, а также эксплуатацию оборудования. Кроме того, в их число входят промысловые трубопроводы, по которым осуществляется транспортировка газа и нефти и проч.

Проводить экспертизу промышленной безопасности (ЭПБ) необходимо тех из них, которые подпадают под действие Федерального Закона за номером 116-ФЗ.

***Важно!** Выполнять эту процедуру имеют право организации, имеющие соответствующую лицензию.*

Начинается ЭПБ с внимательного изучения документации на инженерную коммуникацию. Определив по «бумагам» наиболее опасные участки, сопоставив проектное и фактическое расположение трубопровода, и выяснив, соответствовали ли условия эксплуатации требованиям СНиП, специалисты приступают к техническому диагностированию исследуемого объекта.

Сначала проводится **наружный** и (при наличии возможности) **внутренний осмотр**. На данном этапе выявляются участки трубы с нарушенной формой, дефекты металла и изоляции, определяется состояние сварных швов. По статистическим данным большинство случаев выхода технологических трубопроводов из строя обусловлено процессами коррозии. Для определения внутренних дефектов могут использоваться все вышеперечисленные методы.

По завершении диагностики средствами неразрушающего контроля возможно проведение пневмо- и гидроиспытаний (воздухом под давлением или водой).

Контрольные вопросы:

1. Цель наружного осмотра газопровода.
2. Причины необходимости оценки состояния газопровода.
3. Методы диагностики.
4. Заполнить таблицу:

Метод диагностики	Назначение	Методика проведения

Записать вывод о работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

Выявление дефектов труб с помощью КИП

На стенках технологических трубопроводов со временем образуются **отложения**. Процесс этот не зависит от способа эксплуатации системы и приводит к снижению её пропускной способности. А по этой причине возникают аварийные ситуации. Для минимизации риска порчи оборудования и локализации проблемных участков, проводится **диагностика трубопроводов**. Сегодня разработаны методы выполнения этой процедуры без демонтажа и вскрытия оборудования.

Причины необходимости оценки состояния труб и методы диагностики

В целом, диагностирования трубопроводов выполняется в следующих случаях:

1. при планировании ремонтных работ с последующим их проведением;
2. в качестве профилактики возможных неисправностей;
3. для оценки состояния труб после выполненного ремонта.

При обслуживании технологических инженерных коммуникаций, проведение диагностики обязательно!

Подвергать проверке состояние трубопроводов данного типа необходимо также, когда они уже используются, а не только перед вводом в эксплуатацию. Прежде чем запустить их, специалисты проверяют степень соответствия сварочных швов требованиям ГОСТ и СНиП, исследуют качество соединений и выясняют, сохранилась ли внутренняя целостность труб.

В настоящее время существуют четыре метода диагностики.

1. Магнитооптическая дефектоскопия. Позволяет увидеть с помощью магнитного потока дефекты, присутствующие в ферромагнитном материале. Определить с достаточной точностью их глубину данным способом нельзя.

2. Ультразвуковая диагностика. Данным способом проверяется качество соединения компонентов трубопроводов, работающих под высоким давлением и на АЭС. Обусловлено это абсолютной безопасностью ультразвука трубным изделиям. В принцип обнаружения дефектов заложена способность волн ультразвукового диапазона легко проникать сквозь однородный материал. При наличии препятствий волны отражаются.

3. Опрессовка повышенным давлением. Такая проверка труб применяется уже достаточно давно. Невысокая себестоимость работ – одно из несомненных достоинств данного способа. Инертные газы, газовая смесь или водяной пар нагнетаются в трубопровод так, чтобы создать внутри него давление, в 5 раз превышающее рабочее. Затем производится осмотр стыков, швов и мест соединения котельного оборудования и труб. Определение участков, в которых происходят утечки пара, осуществляется по наличию на них конденсата.

4. Видеодиагностика. Её иное название — теледиагностика. Данный метод позволяет визуально оценить состояние трубопровода. Для анализа используется информация, зафиксированная специальными видеокамерами, смонтированными на проталкиваемом стеклопластиковом прутке, или на роботах. Роботы, перемещаясь внутри магистрали, снимают всё, что встретят на своём пути. Затем изображение анализируется. Эта техника способна выявить грубые нарушения целостности труб, протечки на сегментах в грунтах или закрытых тоннелях, места образования крупных засоров и илистых отложений. Такую методику приняли

на вооружение многие профильные строительные компании, поэтому данный метод диагностирования заслуживает отдельного разговора.

Обследование трубопроводов этим методом актуально в следующих случаях:

1. при сдаче в эксплуатацию новых систем, в том числе канализации. Тогда по всем параметрам систем отвода нечистот прилагается видеодокумент, подтверждающий соответствие трубопроводов СНиПам, действующим на территории нашей страны.;
2. в системе возникло повреждение или образовался засор (чтобы решить проблему, необходимо найти источник);
3. требуется выполнить проверку разводки трубопровода. Необходимость в проведении таких работ возникает, когда схема утеряна.

Внутритрубная диагностика выполняется с использованием специального оборудования.

В него входят:

1. головка видеокамеры с сапфировым объективом. Размещается весь этот элемент в корпусе из нержавеющей стали;
2. проталкивающий кабель. Наматывается он на барабан;
3. блок управления видеокамерой.

Передвигается видеокамера по длине коллектора под воздействием усилия от проталкивающего кабеля. Формируемое ею изображение передаётся на дисплей пульта управления. Для обеспечения надлежащего качества функционирования всех элементов системы вместе с камерой перемещается мощный (обычно светодиодный) источник света. Устанавливается он на специальном подвижном модуле.

Обнаружить можно такие проблемы:

1. недоработки в развязке системы;
2. протечки и нарушения герметичности швов;
3. посторонние предметы, застрявшие внутри, и засорения;
4. наличие в материале изготовления трубы дефектов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

«Определение технических характеристик защитных покрытий»

Наружные защитные покрытия классифицируются по конструкции, назначению и температуре эксплуатации.

Классификация покрытий по конструкции, назначению и температуре эксплуатации приведена в таблице 1.

Таблица 1

Номер покрытия	Конструкция покрытия (обозначение)	Вид покрытия (обозначение)	Назначение	Диаметр труб, мм	Температура эксплуатации, °С
1	Трехслойное полиэтиленовое (ЗПЭ)	Нормальное (Н)	Для подземных трубопроводов, прокладываемых в	114-1420	От минус 40 до плюс 60

			климатических районах* I, II, III и имеющих температуру продукта менее 60 °С		
2	Трехслойное полиэтиленовое (ЗПЭ)	Теплостойкое (Т)	Для подземных трубопроводов, прокладываемых в климатических районах* IV или имеющих температуру продукта более 60 °С	114-1420	От минус 50 до плюс 80
3	Трехслойное полиэтиленовое (ЗПЭ)	Специальное (С)	Для участков трубопроводов, прокладываемых методом наклонно-направленного бурения, микротоннелирования и протаскивания	114-1420	От минус 60 до плюс 60
4	Двухслойное полиэтиленовое (2ПЭ)	Нормальное (Н)	Для трубопроводов неотвественного назначения	114-820	От минус 50 до плюс 60
5	Трехслойное полипропиленовое (ЗПП)	Нормальное (Н)	Для подводных и подземных трубопроводов	114-1420	От минус 10 до плюс 80
6	Трехслойное полипропиленовое (ЗПП)	Морозостойкое (М)	Для районов Крайнего Севера	114-1420	От минус 20 до плюс 80
7	Трехслойное полипропиленовое (ЗПП)	Специальное (С)	Для участков трубопроводов, прокладываемых методом наклонно-направленного бурения, микротоннелирования и протаскивания	114-1420	От минус 20 до плюс 110
8	Двухслойное полипропиленовое (2ПП)	Нормальное (Н)	Для трубопроводов подземной прокладки с повышенной температурой продукта	114-820	От минус 10 до плюс 110
9	Однослойное эпоксидное (Э)	Нормальное (Н)	Для трубопроводов подземной прокладки	114-820	От минус 20 до плюс 80

Требования к материалам для нанесения защитного покрытия труб

Материалы, входящие в состав покрытия, должны отвечать требованиям НД на эти материалы и обеспечивать получение наружного покрытия труб в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Соответствие свойств изоляционных материалов техническим требованиям НД должны подтверждаться сертификатом качества и входным контролем на предприятии, наносящем покрытие.

Маркировка материалов должна включать:

1. - наименование,
2. - марку,
3. - номер партии,
4. - дату производства.

Требования к защитному покрытию труб

Трехслойное полиэтиленовое покрытие должно состоять из:

- а. адгезионного подслоя на основе эпоксидных порошковых или жидких красок; минимальная толщина сухой пленки: не менее 60 мкм - для порошковых красок, 20 мкм - для жидких красок. Толщину согласовывают с заказчиком;
- б. клеящего подслоя на основе термоплавких полимерных композиций; минимальная толщина: не менее 150 мкм - при порошковом нанесении, не менее 200 мкм - при нанесении методом экструзии;
- в. наружного слоя на основе экструдированного полиэтилена.

Двухслойное полиэтиленовое покрытие должно состоять из:

- а. адгезионного подслоя на основе термоплавких полимерных композиций;
- б. наружного слоя на основе термостабильного полиэтилена.

Трехслойное полипропиленовое покрытие должно состоять из:

- а. адгезионного подслоя на основе эпоксидных порошковых или жидких красок; минимальная толщина сухой пленки: не менее 60 мкм - для порошковых красок, 20 мкм - для жидких красок;
- б. клеящего подслоя на основе термоплавких полимерных композиций; минимальная толщина: не менее 150 мкм - при порошковом нанесении, не менее 200 мкм - при нанесении методом экструзии;
- в. наружного слоя на основе экструдированного полипропилена.

Двухслойное полипропиленовое покрытие должно состоять из:

- а. адгезионного подслоя на основе термоплавкой полимерной композиции; минимальная толщина: не менее 150 мкм - при порошковом нанесении, не менее 200 мкм - при нанесении методом экструзии;
- б. наружного слоя на основе экструдированного полипропилена.

Однослойное эпоксидное покрытие состоит из одного изоляционного слоя.

Толщина покрытий в зависимости от диаметров труб и видов исполнения покрытия должна соответствовать требованиям таблицы 2.

Таблица 2
В миллиметрах

Номер и вид покрытия	Минимальная общая толщина покрытия для труб диаметром			
	от 114 до 273 включ.	св. 273 до 530 включ.	св. 530 до 820 включ.	св. 820
1 Трехслойное полиэтиленовое покрытие нормального исполнения	2,00	2,20	2,50	3,00
2 Трехслойное полиэтиленовое покрытие нормального исполнения теплостойкое				
3 Трехслойное полиэтиленовое покрытие специального исполнения	2,20	2,50	3,00	3,50
4 Двухслойное полиэтиленовое покрытие нормального исполнения	2,00	2,20	2,50	-
5 Трехслойное полипропиленовое покрытие нормального исполнения	1,80	2,00	2,20	2,50
6 Трехслойное полипропиленовое покрытие нормального исполнения с повышенной морозостойкостью				
7 Трехслойное полипропиленовое покрытие специального исполнения	2,00	2,20	2,50	3,00
8 Двухслойное полипропиленовое покрытие нормального исполнения				
9 Однослойное эпоксидное покрытие нормального исполнения	0,35			-
<u>Примечания</u>				
1 По требованию заказчика минимальная общая толщина покрытия нормального и специального исполнений может быть увеличена.				
2 Толщина покрытия специального исполнения над усилением сварного шва должна быть не менее 2 мм - для труб диаметром до 530 мм включительно, не менее 2,5 мм - для труб диаметром до 820 мм включительно и не менее 3 мм - для труб диаметром свыше 820 мм.				
3 Толщина покрытия нормального исполнения над усилением сварного шва должна быть не менее 1,7 мм - для труб диаметром до 530 мм включительно, не менее 2 мм - для труб диаметром до 820 мм включительно и не менее 2,5 мм - для труб диаметром свыше 820 мм.				

Концы труб на длине (140±40) мм от торца должны быть свободными от покрытия. По требованию заказчика допускается увеличение или уменьшение длины свободных от покрытия концов труб и нанесение на них защитного консервационного покрытия на период транспортирования и хранения изолированных труб.

Угол скоса покрытия к поверхности трубы должен быть не более 30°.

Покрытие должно иметь однородную гладкую поверхность без пропусков и дефектов. Допускается наличие небольших наплывов - локального утолщения (не более 2 мм над уровнем основного покрытия) и "волнистость" покрытия, не выводящая толщину покрытия за значения, указанные в таблице 2.

При наличии локальных несквозных дефектов покрытия допускается их ремонт.

Вывод: запишите, от каких показателей зависит выбор защитного покрытия труб.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

«Установка запорных устройств»

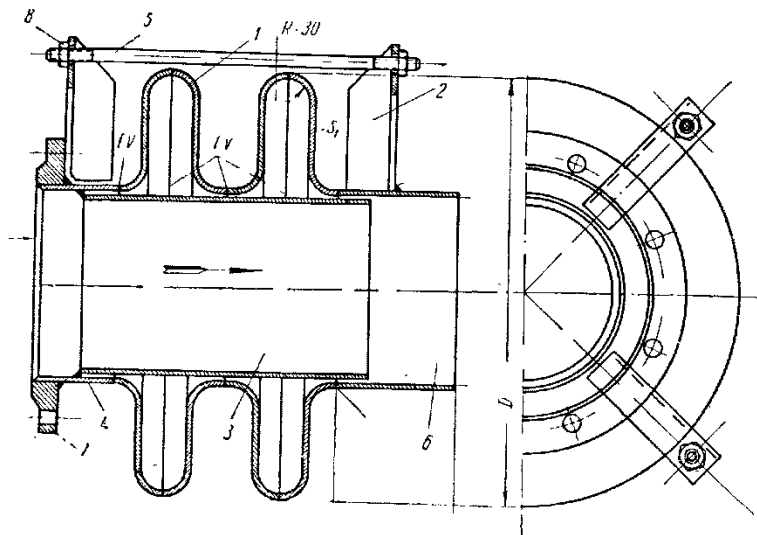


Рис. 19. Линзовый компенсатор (однофланцевый):

1 — полулинза; 2 — кронштейн; 3 — рубашка; 4 — патрубок; 5 — тяга; 6 — царга;
7 — фланец; 8 — гайка.

Запорные устройства

газопроводов необходимы для отключения одного участка газопровода от другого, присоединения к сети или отключения от нее потребителей газа и отдельных газовых приборов, а также для изменения количества протекающего по газопроводу газа. В качестве запорных устройств, устанавливаемых на газопроводах, употребляются главным образом краны и задвижки различных конструкций. Значительно реже употребляются вентили, а в некоторых городах с согласия

Горгаза устанавливаются гидравлические затворы.

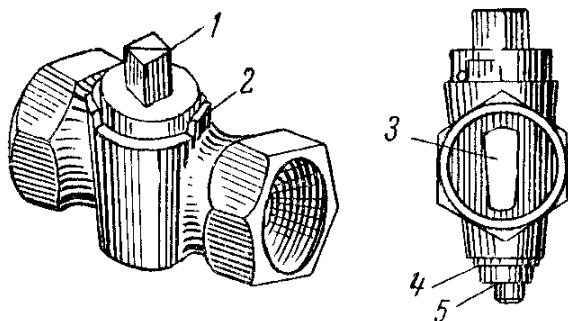


Рис. 24. Кран натяжной, муфтовый:

1 — пробка крана с риской на квадрате;
2 — корпус крана с выступом — останом;
3 — прорезь в пробке; 4 — шайба; 5 — натяжная гайка.

Запорные устройства газопроводов (задвижки, краны) устанавливаются в колодцах с крышками, открывающимися по всему параметру колодца. При наземной установке запорных устройств они ограждаются.

Запорные устройства газопроводов должны легко открываться и закрываться. Находясь в закрытом состоянии, они не должны пропускать газ, в открытом состоянии должны оказывать движению газа минимальное сопротивление.

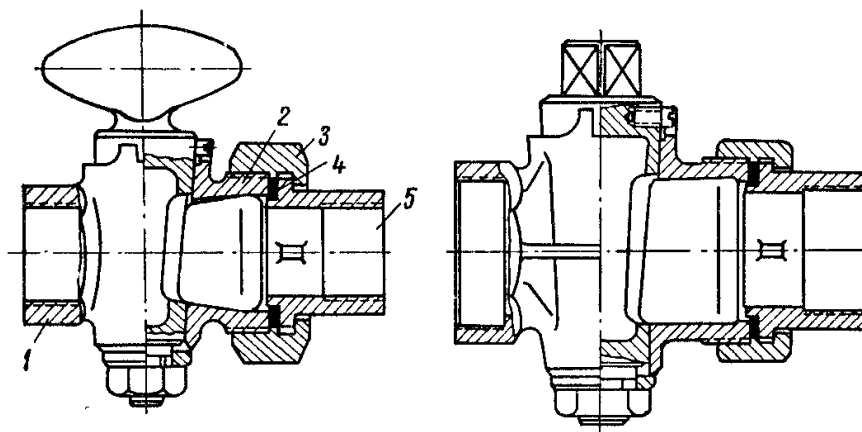


Рис. 25. Цапковые натяжные краны:

1 — корпус; 2 — цапковая часть; 3 — накидная гайка; 4 — прокладка; 5 — муфта.

Запорным устройством газопроводов диаметром до 70 мм являются **краны**, устанавливаемые чаще на вводах и внутри котельных и других газовых установок, для прекращения подачи газа или регулирования ее внутри корпуса крана находится пробка со сквозным отверстием.

Кранами называются такие запорные устройства, в которых открывается и закрывается проходное отверстие поворотом пробки вокруг ее оси. Для определения положения пробки крана наверху ее, на квадрате, на который надевается ключ, делается риска, показывающая направление сквозного отверстия в пробке; если риска крана расположена вдоль крана (или газопровода) - кран открыт, а при положении поперек - кран закрыт.

Правила и рекомендации по установке запорных устройств регламентируются СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем ч. 1».

Задания для самостоятельного выполнения.

1. Записать основные понятия о запорных устройствах.
2. Начертить схемы запорных устройств.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6

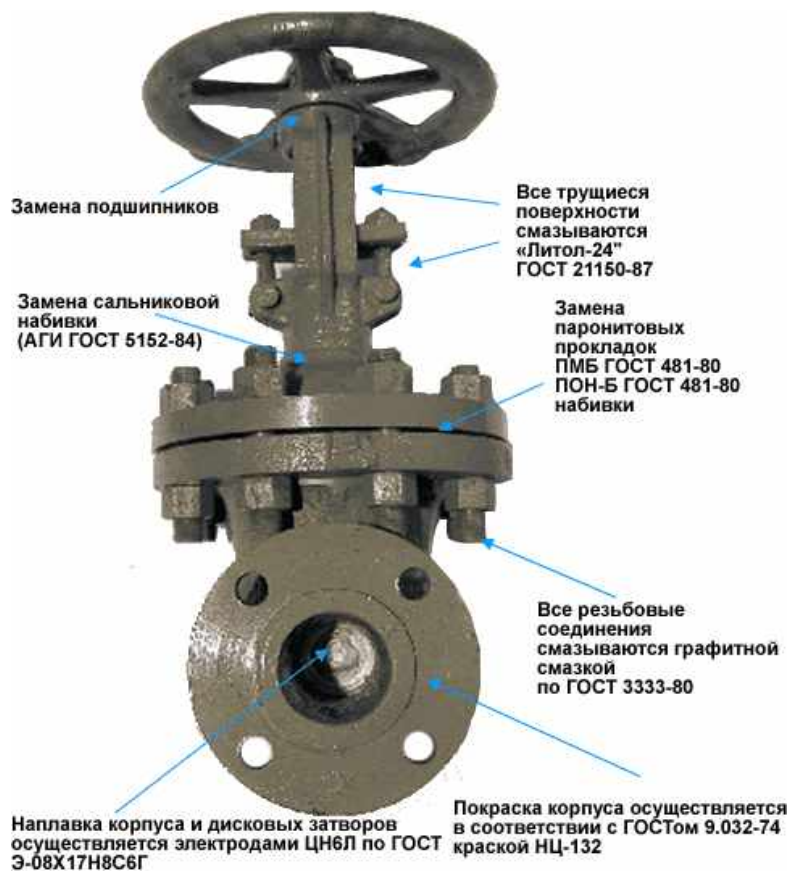
«Методика ремонта задвижек под давлением»



Движение потока газа, пара или жидкости регулируется самым распространенным видом запорной арматуры - **здвижкой**.

Основная причина неисправности задвижек - повреждение поверхности уплотнительных колец вследствие попадания чужеродных мелких частиц (песок, окалина и т.д.), при этом нарушается герметичность конструкции, происходит утечка транспортируемого вещества. Помимо

существенных материальных потерь, при транспортировке опасных или агрессивных веществ по трубопроводу с неисправными узлами возможно нанесение ущерба окружающей среде, а в самых сложных ситуациях возникает угроза жизни работников, участвующих в процессе.



затвора, прокладочного соединения, испытывают работоспособность устройства.

Для устранения неисправностей, в зависимости от расположения поврежденного узла, соблюдая правила безопасности, задвижки разбирают, а по окончании работ собирают стандартным инструментом в специально оборудованных цехах или непосредственно в системе трубопровода. Работник, ответственный за проведение работ, обязан обеспечить соответствующую защиту резьбовых и уплотнительных элементов от повреждений, не допустить попадания инородных частиц в полости узла. По окончании работ специалисты тестируют узлы на герметичность уплотнений,

Ремонт и демонтаж задвижек арматуры запрещен, если:

1. есть давление в полости арматуры или системе;
2. в устройстве остается среда.

Недопустимо использовать узлы для регулировки потока.

ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ (ЗАДВИЖКИ)

1. Разборка, очистка, обнаружение дефектов.
2. Реставрация корпуса. Производится антикоррозийная обработка, под уплотнительные элементы протачиваются канавки, выполняется наплавка.
3. Устранение дефектов крышки и корпуса выборкой металла.
4. Восстановление герметичности узла. Закрепляются уплотнительные элементы в различных комбинациях, соответственно типу задвижки. Отработанные седла и шибер устраняют, устанавливают новые.
5. Шпиндель восстанавливается наплавкой, производится калибровка резьбы.
6. Полная реставрация сальникового узла путем замены уплотнительных элементов (подшипники, сальники, манжеты, нажимное и опорное кольцо).

7. Устанавливаются новые тарельчатые пружины, уплотнительные кольца, щитки и нагнетательный клапан.
8. Восстанавливается или вытачивается новый штурвал.
9. Проводятся испытания (гидравлические или пневматические) и диагностика на герметичность, прочность узла.
10. Изделие консервируется и окрашивается.

Каждое из ремонтируемых изделий проходит несколько ступеней контроля: визуальный, технический и инструментальный, согласно законодательным актам РФ и требованиям предприятий-производителей.

Стоимость ремонтных работ по восстановлению задвижек арматуры в большинстве случаев составляет от 30 до 50% первоначальной стоимости изделия. При этом сохраняются технические и эксплуатационные характеристики, продлевается срок службы, повышается эффективность работы системы трубопровода.

Задания для самостоятельного выполнения.

1. Записать технологию ремонта задвижек.
2. Ответить на контрольные вопросы:
 - 2.1. Что регулирует задвижка?
 - 2.2. В чем основные причины неисправностей задвижек?
 - 2.3. Какие действия предпринимают для устранения неисправностей задвижек?
 - 2.4. Что необходимо сделать по окончании ремонта задвижки?
 - 2.5. В каких случаях запрещен ремонт и демонтаж задвижек арматуры?
 - 2.6. Какому виду контроля подвергается каждое ремонтируемое изделие?
 - 2.7. Какова стоимость проведения ремонтных работ?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7

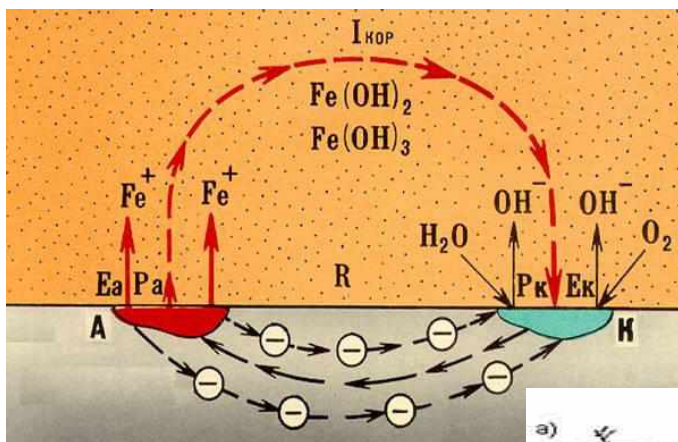
«Методика очистки газопровода от коррозии»

Коррозией называется постепенное разрушение металла вследствие химического или электрохимического воздействия. Химическая коррозия — взаимодействие металла с коррозионной средой. При этом металл взаимодействует со средой, не проводящей электрический ток. Протекающие окислительно-восстановительные реакции осуществляются путем непосредственного перехода электронов с атома металла на частицу (молекулу, атом) - окислитель, входящий в состав среды.

КОРРОЗИЯ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И ЗАЩИТА ОТ НЕЕ

Коррозия подземных трубопроводов является одной из основных причин их разрушения в следствии образования каверн, трещин и разрывов. Под коррозией понимается реакция металла с окружающей его средой, вызывающая в нем изменения, способные к коррозионному повреждению. Такие реакции, как правило, имеют электрохимическую природу. Участки трубы, имеющие более отрицательный потенциал, являются анодными, участки с менее отрицательным потенциалом - катодным. Под действием электродвижущей силы гальванической пары свободные электроны перемещаются по решетки металла в сторону катодной зоны, где переходят из металла в грунт, реагируя с окисляющими элементами электролита и образуя ионы кислорода и водорода. При этом потери массы металла не

происходит. Однако, в результате нарушения электрического равновесия в решетке металла, в анодной зоне происходит переход положительных ионов железа из металла в грунт. Этот процесс вызывает потерю массы металла, протекающую по закону Фарадея и зависящую от потенциала. Возникает так называемая гальваническая коррозия.

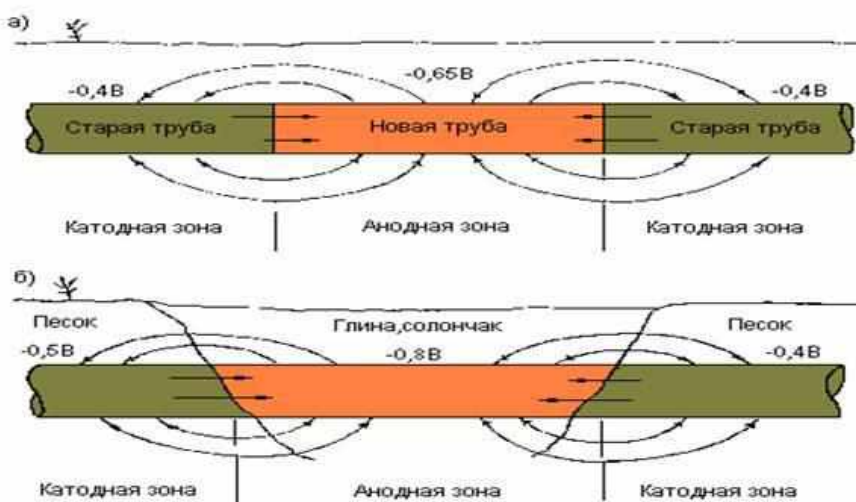


Образование
макрогальванического
коррозионного элемента

а) на стыках новой и старых труб, б) на границах неоднородных грунтов

в следствии различной аэрации
грунта

а) на переходе трубопровода под дорогой, б) в траншее на трубах большого диаметра



Методы защиты подземных металлических трубопроводов от коррозии подразделяются на пассивные и активные. Пассивный метод защиты от коррозии предполагает создание непроницаемого барьера между металлом трубопровода и окружающим его грунтом. Это достигается нанесением на трубу специальных защитных покрытий (битум, каменноугольный пек, полимерные ленты, эпоксидные смолы и пр.).

Все изоляционные защитные покрытия, наносимые на поверхность трубы должны удовлетворять следующим требованиям:

- быть химически стойкими;
- обладать высоким электрическим сопротивлением;
- обладать достаточной адгезией к металлу;
- иметь высокую механическую прочность;
- обладать устойчивостью к воздействию климатических факторов;
- сохранять свои свойства при воздействии низких и высоких температур;
- не иметь механических повреждений и заводских дефектов;
- обладать устойчивостью к воздействию различных видов бактерий;

- не содержать компонентов, оказывающих коррозионное действие на металл.

На практике не удастся добиться полной сплошности изоляционного покрытия. Различные виды покрытия имеют различную диффузионную проницаемость и поэтому обеспечивают различную изоляцию трубы от окружающей среды. В процессе строительства и эксплуатации в изоляционном покрытии возникают трещины, задиры, вмятины и другие дефекты. Наиболее опасными являются сквозные повреждения защитного покрытия, где, практически, и протекает грунтовая коррозия. Так как пассивным методом не удастся осуществить полную защиту трубопровода от коррозии, одновременно применяется активная защита, связанная с управлением электрохимическими процессами, протекающими на границе металла трубы и грунтового электролита. Такая защита носит название комплексной защиты. Активный метод защиты от коррозии осуществляется путем катодной поляризации и основан на снижении скорости растворения металла по мере смещения его потенциала коррозии в область более отрицательных значений, чем естественный потенциал.

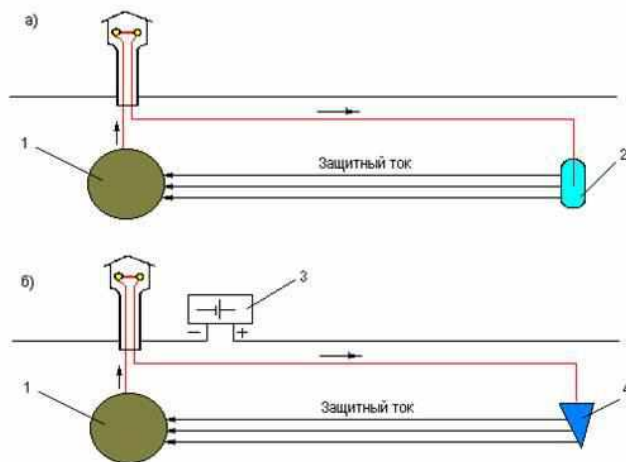
Катодную защиту трубопроводов можно осуществить двумя методами:

- применением магниевых жертвенных анодов-протекторов (гальванический метод);
- применением внешних источников постоянного тока, минус которых соединяется с трубой, а плюс - с анодным заземлением (электрический метод).

Принцип катодной защиты

а) с помощью гальванических жертвенных анодов.

б) с помощью поляризации от источника постоянного тока.



В основу гальванического метода положен тот факт, что различные металлы в электролите имеют различные электродные потенциалы. Если образовать гальванопару из двух металлов и поместить их в электролит, то металл с более отрицательным потенциалом станет анодом и будет разрушаться, защищая, тем самым, металл с менее отрицательным потенциалом (рис. 1.4а).

потенциалом (рис. 1.4а).

1 - заложённый в грунт трубопровод, 2 - гальванический жертвенный анод, 3 - источник постоянного тока, 4 - малорастворимый анод

На практике в качестве жертвенных гальванических анодов используются протекторы из магниевых, алюминиевых и цинковых сплавов. Применение катодной защиты с помощью протекторов эффективно только в низкоомных грунтах (до 50 Ом.м). В высокоомных грунтах такой метод необходимой защищенности не обеспечивает. Катодная защита внешними источниками тока более сложная и трудоемкая, но она мало зависит от удельного сопротивления грунта и имеет неограниченный энергетический ресурс (рис. 1.4б). В качестве источников постоянного тока, как правило, используются преобразователи различной

конструкции, питающиеся от сети переменного тока. Преобразователи позволяют регулировать защитный ток в широких пределах, обеспечивая защиту трубопровода в любых условиях. В качестве источников питания установок катодной защиты используются воздушные линии 0,4; 6; 10 кВ, а также автономные источники: дизельгенераторы, термогенераторы, газогенераторы и другие.



1-защищаемый трубопровод, 2-соединительные провода, 3-источник постоянного тока, 4-анодное заземление, 5-места повреждений изолирующего покрытия

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8

«Методика ремонта сифонных стояков»

Плановые работы по замене стояков должны проводиться не реже, чем один раз в 25 – 35 лет.

Независимо от того к какой инженерной системе относится стояк его ремонт будет состоять из следующих этапов:

1. демонтаж старого оборудования;
2. установка нового;
3. подключение к разводке.

Газовый стояк прокладывается вертикально сквозь все этажи. Он предназначен для подачи газа в квартирные разводки. Стояк монтируется из стальной трубы на сварке и резьбе. Данный материал наиболее долговечен. Он устойчив к высокому давлению, температуре, практически не испытывает динамических нагрузок. Будучи окрашенным масляной краской, стояк газопровода меньше корродирует.

1. Вертикальная газовая труба прокладывается по лестничным клеткам и кухням. Она не должна проходить в жилых помещениях, ванных комнатах, санитарных узлах. Пожалуй, газовый стояк на кухне – это оптимальное решение для квартиры и дома. Ведь основная масса газовых установок находится здесь (плита, колонка).

2. Вертикальную трубу, проходящую через перекрытия, прячут в гильзы из обрезки трубы большего диаметра. Нижний конец гильзы ставят по одному уровню с потолком. Над уровнем напольного покрытия гильза должна выступать на пять сантиметров. Это нужно для того, чтобы во время мытья полов туда не попадала вода.

3. Расстояние между трубой и гильзой заполняют смоленой пряждью наполовину. Оставшееся пространство заливают битумом. В этом футляре не должны находиться сварные или резиновые соединения.

4. Газовый стояк прокладывается открыто. Разрешается его спрятать в обустроенной канавке стены и закрыть легко снимаемым щитом с отверстием для вентиляции. Размер канавы должен быть таковым, чтобы было удобно устанавливать трубу и обслуживать ее впоследствии.

5. Скрытая прокладка допускается только в стальных панелях заводского изготовления.

6. В многоэтажных домах ставят общий газовый стояк с соседями. На каждом этаже – отсекающий кран.

7. В квартире газовый стояк может находиться за кухонной плитой или в углу кухни.

При устройстве газового стояка в частном доме нужно придерживаться общих требований и правил. *Газопровод – это участок повышенной опасности.* Прятать его в складские помещения, сараи, лифты запрещено. Кроме того, доступ к стояку подвода газа должен быть свободным.

Контрольные вопросы:

1. Какой срок эксплуатации газовых стояков?
2. Из каких этапов состоит ремонт газовых стояков?
3. Для чего предназначен газовый стояк?
4. Каким способом защищают газовый стояк от коррозии?
5. Какие основные требования при установке газового стояка?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №9

«Диагностика неисправностей оборудования»

Диагностике подвергается следующее газовое оборудование:

1. наружные газопроводы (подземные и надземные) - вводные газопроводы и газопроводы-вводы;
2. внутренние газопроводы;
3. резервуарные установки сжиженного газа;
4. групповые и индивидуальные баллонные установки сжиженного газа;
5. технические устройства - запорная, регулирующая и предохранительная арматура, системы контроля загазованности, приборы учета газа;
6. газоиспользующее оборудование.

При проведении технического диагностирования внутридомового и (или) внутриквартирного газового оборудования должна осуществляться проверка состояния дымовых и вентиляционных каналов на предмет наличия (отсутствия) тяги.

Диагностирование внутриквартирного газового оборудования включает:

1. анализ технической документации;
2. определение условий эксплуатации и параметров технического состояния, поиск и определение неисправностей;

3. анализ результатов технического диагностирования и определение возможности дальнейшего использования;
4. выработку рекомендаций по устранению неисправностей (дефектов и повреждений), улучшению условий эксплуатации;
5. оформление результатов.

Целью анализа технической документации является сбор, обобщение и изучение данных, которые характеризуют динамику изменения параметров технического состояния оборудования.

Анализ технической документации выполняется для получения следующей информации:

1. дата ввода в эксплуатацию;
2. технические характеристики;
3. сведения о материалах, газоиспользующем оборудовании и технических устройствах на газопроводах;
4. сведения о наличии смежных коммуникаций, условиях прокладки;
5. сведения о режимах работы и условиях эксплуатации;
6. сведения о ранее проведенных технических обслуживаниях, диагностировании и ремонтных работах;
7. сведения о повреждениях, неисправностях и причинах их возникновения.

Результаты анализа технической документации должны быть отражены в акте.

При осмотре внутриквартирного газового оборудования должно быть выявлено:

1. соответствие либо несоответствие условий эксплуатации оборудования проектной и действующей нормативной документации;
2. условия расположения внутрименового и (или) внутриквартирного газового оборудования;
3. наличие смежных коммуникаций;
4. наличие агрессивных сред;
5. наличие переходов через строительные конструкции;
6. наличие тяги в дымовых и вентиляционных каналах.

Задание для самостоятельного выполнения.

Записать данные, содержащиеся в Таблице 1.

Таблица 1.

Параметры технического состояния	Методы контроля	Обнаруживаемые неисправности
3 Внутренние газопроводы		
3.1 Загазованность помещений	Стационарные и переносные газоиндикаторы	Загазованность помещений
3.2 Герметичность	1. Поиск утечек газа	Утечки газа на газопроводах и

	высококчувствительными газоиндикаторами или пенообразующим раствором	(или) оборудовании
	2. Пневматические испытания газопровода (опрессовка)	Падение давления более 200 Па за 5 минут при избыточном давлении 5 кПа
3.3 Состояние защитного покрытия и поверхности трубы газопровода	Визуальный и измерительный контроль	Повреждения защитного покрытия, наличие коррозионных повреждений, толщина менее допустимой (менее 2 мм), овальность, вмятины, задиры
3.4 Состояние сварных стыков	1. Визуальный и измерительный контроль 2. Метод магнитной памяти металла 3. Ультразвуковой контроль 4. Радиографический контроль	Трещины, прожоги, кратеры, поры, подрезы, непровары. Наличие развивающихся дефектов
3.5 Состояние переходов через строительные конструкции	1. Визуально-измерительный контроль 2. Ультразвуковой контроль	Отсутствие футляра (гильзы), наличие контакта «труба-футляр (гильза)», нарушения конструкции переходов, наличие коррозионных повреждений, наличие сварных стыков.
3.6 Напряженно деформированное состояние в местах деформации формы	Метод магнитной памяти металла	Зоны концентрации напряжений и (или) развивающиеся дефекты
6 Технические устройства: запорная, регулирующая и предохранительная арматура, системы контроля загазованности, приборы учета газа		
<i>6.1 Запорная арматура</i>		
- состояние наружной поверхности	Визуальный и измерительный контроль	Наличие воды, грязи (препятствующих работе газового оборудования), ржавчины, перекосов, раковин, трещин, механические и коррозионные повреждения, нарушения защитного покрытия
- герметичность (наружная и внутренняя)	Поиск утечек газа высококчувствительными газоиндикаторами или пенообразующим раствором	Утечки в сварных, резьбовых, фланцевых соединениях и сальниковых уплотнениях, нарушение герметичности затвора
- работоспособность	Проверка на	Заклинивание и повреждения

	функционирование	червяка, приводного устройства и других деталей
6.5 Приборы учета газа		
- наружное состояние	Визуальный и измерительный контроль	Наличие грязи, ржавчины, перекосов, раковин, трещин, механических повреждений
- погрешность измерений	Проверка наличия свидетельства о поверке и соблюдения сроков поверки	Несоблюдение сроков поверки. Соответствие метрологических характеристик паспортным данным
- герметичность	Поиск утечек газа высокочувствительными газоиндикаторами или пенообразующим раствором	Утечки в сварных, резьбовых, фланцевых соединениях и сальниковых уплотнениях
- работоспособность	Проверка на функционирование	Отклонения от нормальных режимов работы, шум, вибрация
7 Газоиспользующее оборудование (газовые плиты, конвекторы, водонагреватели, теплогенераторы и др.)		
7.1 Наружное и внутреннее состояние оборудования	Визуальный и измерительный контроль	Механические и коррозионные повреждения корпуса, духового шкафа, камеры сгорания, внутренних газопроводов и теплообменника, электрода зажигания, повреждения теплоизоляции, загрязнений форсунок и крышек горелок, дымохода и воздуховода
7.2 Герметичность	Поиск утечек газа высокочувствительными газоиндикаторами или пенообразующим раствором	Утечки в сварных, резьбовых, фланцевых соединениях и сальниковых уплотнениях, дымоотводах, соединяющих газоиспользующее оборудование с дымоходом
7.3 Давление газа (воды) на входе газоиспользующего оборудования	Проверка контрольным манометром	Отклонение от допустимых пределов давления газа (воды) на входе
7.4 Состояние гибких рукавов для присоединения оборудования	1. Визуальный и измерительный контроль 2. Поиск утечек газа высокочувствительными газоиндикаторами или пенообразующим раствором	Механические и коррозионные повреждения, утечки газа
7.5 Работоспособность	Проверка на	Отклонения от нормального

	функционирование, проверка параметров сгорания (контроль отходящих газов) Проверка работы автоматики безопасности	процесса сжигания газа на всех режимах работы Несрабатывание автоматики безопасности
8 Дымовые и вентиляционные каналы		
8.1 Наружное состояние дымоотводов, соединяющих газоиспользующее оборудование с дымоходом	Визуальный и измерительный контроль	Механические и коррозионные повреждения теплоизоляции, загрязнения дымохода и воздуховода
8.2 Герметичность	Поиск утечек газа высокочувствительными газоиндикаторами	Утечки в сварных, резьбовых, фланцевых соединениях дымоотводов, соединяющих газоиспользующее оборудование с дымоходом
8.6 Наличие тяги в дымовом канале	Измерение разрежения в дымовом канале	Разрежение менее допустимого значения
8.7 Наличие тяги в вентиляционных каналах	Измерение расхода воздуха в вентиляционных каналах	Воздухообмен менее допустимого значения

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №10

«Технология монтажа бытовых газовых приборов»

При устройстве газового оборудования необходимо в точности соблюдать не только все правила местных специальных служб по монтажу, но также принятие для каждого конкретного оборудования:

- размещение устройства допускается только в предназначенных для этого помещениях, которые имеют соответствующую площадь, вентиляционные каналы;
- нельзя устанавливать газовую технику в общих коридорах, санитарных узлах, подвалах при отсутствии форточек и воздухообменных сетей;
- газовые плиты и котлы можно монтировать на кухнях, где имеются все условия для их размещения: форточки, дымовые и вентиляционные каналы. Размер помещения при этом рассчитывается исходя из мощности оборудования;
- для частных домов в местах, где оборудуются отопительные котлы, необходимо окно, площадь которого составляет не меньше 0,02 м³ от общей кубатуры всей котельной. То есть если устройство располагается в помещении с площадью в 10 м² и высотой потолка в 2,8 м, то габариты окна должны составлять 0,56 м². Оконная рама необходима с одинарным стеклом, что обеспечивает большую безопасность при вероятном взрыве. Все вышеперечисленные цифровые параметры должны быть в точности соблюдены для обеспечения безопасности всех домочадцев!

При внешнем монтаже баллонов и прочего газового оборудования необходимо соблюдать особые меры предосторожности: размещать их нужно около стены дома в

специальные клетки с допуском для обслуживания.

Установка газовых котлов

Монтаж такого оборудования, используемого в бытовых целях, должен проводиться под надзором специалистов в строгом соответствии со всеми правилами и нормами. Расстояние от него до прочих бытовых приборов и строительных конструкций обычно указывается производителем. К примеру, напольные модели следует ставить на огнестойкую основу (как правило, для этого применяются специальные постаменты с высотой от 15-20 см) и на расстоянии от 0,5 м до горючих конструкций, от 1 м – до негорючих. Необходимо наличие свободного пространства перед котлом в радиусе 1 м.

Допускается монтаж парапетных котлов с герметичными камерами сгорания, отводами отработанных продуктов и поступлением воздуха через внешнюю стену строения по схеме, которая предоставляется производителем.

Перед газовым котлом на линии подачи топлива следует, кроме шарового крана, установить систему для ручной регулировки, газовый фильтр для очистки. Все соединения для котла должны быть только резьбовые, сварочные недопустимы!

Установка бытовых газовых плит

Монтаж этого устройства не влечет за собой особых сложностей, но все же рекомендуется осуществлять данный процесс под надзором специалиста. Как и любое другое взрывоопасное оборудование, газовые плиты имеют ряд требований к установке:

- предварительно необходимо проверить газовую магистраль;
- требуется тестирование комплектующих плиты на работоспособность и отсутствие брака;
- нужно определить объемы доработки (удлинение шлангов при необходимости, приобретение дополнительных кранов и т.д.).

Нормы монтажа дымохода

При установке дымоходов в доме нужно соблюдать специальные правила, которые позволяют обеспечить безопасность использования всего газового оборудования. При этом для каждого отопительного прибора рекомендуется устраивать собственный дымовой канал либо создать единый, подключений к каждому в соответствии со всеми нормами.

При расположении дымовой трубы придется соблюдать следующие требования:

- размещать ее на крыше необходимо в зависимости от типа существующей кровли: для плоской максимальная высота трубы составляет 120 см, для скатной – не меньше 50 см над парапетом либо коньком;
- высота от колосника до устья трубы – от 4,5 м, что гарантирует правильную тягу и безопасность;
- при установке все соединения нужно выполнять вне потолочного перекрытия;
- при необходимости для нескольких отопительных и газовых приборов можно использовать одну трубу;
- располагается дымовой канал в 1 м от всех легковоспламеняющихся конструкций.

При установке любого газового оборудования для дома (речь идет о бытовой технике – газовых плитах, котлах) необходимо внимательно относиться к правилам и рекомендациям специалистов. Только в этом случае будет обеспечена безопасность проживающих в доме людей!

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 11

«Порядок выполнения первичного пуска газа в жилые дома»

Основанием для пуска газа является акт законченного строительством объекта, подписанный госкомиссией.

Работа газоопасная, выполняется по наряду-допуску под руководством ИТР.

В состав бригады включаются: представители строительно-монтажной организации вместе с прорабом, которые будут устранять утечки, негерметичность газооборудования, выявленные при контрольной опрессовке воздухом. В бригаду включаются представители ЖЭУ, которые обязаны объявить жителям о пуске газа и обеспечить наличие всех абонентов в квартирах или иметь ключи от всех квартир, жителей которых нет.

Представители ЖЭУ или СМУ доукомплектовывают газовые приборы в случае некомплектности их.

Все абоненты заранее до пуска газа, начиная с 12 лет обязаны пройти инструктаж в техническом кабинете горгаза, получить абонентскую книжку, написать расписку о том, что они, абоненты обязуются выполнять эти требования. Кроме того они расписываются в специальном журнале за инструктаж.

Горгаз не будет производить пуск газа в жилой дом или подъезд пока все абоненты не пройдут инструктаж!

Газ, дошедший до жилого дома, должен быть отключен от внутренней разводки дома и это все должно быть заглушено пробками, т.е. соединения наружного ГП с внутренним ГП – нет.

Газ в наружный ГП до жилого дома пускается («пуск газа в ГРП и котельную»):

Предположим, что газ до жилого дома доведен, кран закрыт и в него ввернута заглушка. Проводится внешний осмотр всей внутренней системы газоснабжения подъезда или жилого дома. Для этого бригадир сам лично обходит все квартиры и проверяет укомплектованность газовых приборов, подключение газопроводов (ГП) к опускам. Опуск – это ГП, который подводит газ к плите. На нем устанавливается кран. Краны на опусках должны быть закрыты. Попутно проверяют наличие вентиляции в кухне, наличие фрагуг и форточек.

Проводится контрольная опрессовка внутреннего ГП и приборов воздухом давлением 500 мм в.ст. Падение давления – 20 мм в.ст. за 5 минут. Для этого к плите на самом верхнем этаже подключают велосипедный насос, U-образный стеклянный манометр, создают давление и ищут утечки мыльным раствором.

Опрессовка внутреннего ГП до закрытых кранов на опусках перед плитами. Проводится контрольная опрессовка всех плит, всех приборов по всем квартирам. После этого мастер, бригадир снова проходит и лично сам проверяет, чтобы все краны перед

приборами на опусках были закрыты, а также закрыты на газовой плите.

Подсоединяется наружный ГП к внутреннему ГП жилого дома. В самой верхней квартире, к крайнему кранику плиты подключаем продувочный шланг, конец которого выбрасываем в форточку и закрепляем к окну, чтобы шланг случайно не вывалился в кухню. Форточку прикрываем, чтобы ветром не задуло газовоздушное облако в квартиру.

Двери кухни закрываем. После этого мастер выходит на улицу и убеждается, что все окна, форточки и двери в подъездах закрыты.

Из квартиры верхнего этажа, из которой будет продувка, слесарь дает сигнал (стучит по трубе), чтобы бригада стоящая внизу у вводного крана в жилой дом открыла его и подала газ. Как только кран открыли, сборку наружного ГП с внутренним обмыливают. Идет продувка газом для вытеснения воздуха. Пяти минут достаточно, чтобы продуть пятиэтажный подъезд. Окончание продувки определяют методом сжигания проб или газоанализатором. Содержание кислорода в продувочном газе не должно превышать 1%.

Закрывают кран на опуске, убирают с плиты продувочную сборку, собирают плиту, разжигают ее и приглашают абонентов ранее удаленных в другие комнаты, инструктируют, производят практический показ. Абонент расписывается в специальной вкдомости у мастера, бригадира. В абонентской книжке делают запись о дате пуска газоприбора. Далее по всем квартирам бригада производит продувку и пуск аналогично первой квартире. Перерыва между контрольной опрессовкой и пуском газа быть не должно.

Закрываем наряд-допуск, сдаем его и расписываемся в журнале регистрации нарядов о проделанной работе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 12

«Выполнение опрессовки газопроводов»

Опрессовка газопровода является одной из важнейших процедур, гарантирующих герметичность и изолированность труб, проводимых перед вводом газопровода в эксплуатацию, а также во время плановых проверок исправности системы.

Необходимость проведения такой процедуры до начала пусконаладочных работ объясняется тем, что опрессовка выявляет возможные дефекты швов и труб.

Комиссия выдает предписание на устранение обнаруженных неполадок. И только после проведения всех положенных процедур производится запуск газопровода в эксплуатацию.

Подготовительные работы

Подготовительные работы, которые необходимо провести перед началом контрольной опрессовки газопровода, выполняются по установленным правилам техники – безопасности проведения газоопасных работ.

- Проверяется соответствие существующего расположения подземного газопровода и схем, приложенных к технической документации.
- Определяется место для установки каждой заглушки, каждого контрольно измерительного устройства и датчика, а также место подключения компрессора.
- Специалисты и рабочие, принимающие участие в газоопасных работах, в обязательном порядке проходят инструктаж по технике безопасности и знакомятся

с регламентом проведения работ.

Алгоритм проведения работ

Проведение процедуры осмотра и контрольной опрессовки, выполняющейся воздухом или газом, являются обязательными для всех газопроводов.

Ход работ по опрессовке газопровода:

1. Отключение участка газопровода, на котором проводится исследование:

- закрываются вентиль высокого давления;
- закрывается кран на газопроводе низкого давления;
- устанавливаются заглушки.

2. Установка шунтирующих перемычек, если имеется разрыв фланцевого соединения.

3. Газ стравливается с помощью резиноканевого рукава, или свечи, установленной на стояке сборщика конденсата, в максимально безопасное место и сжигается (при возможности).

4. После очищения газопровода от газа, устанавливается приспособление для крепежа манометра и компрессора. Если газопровод не очень длинный, можно использовать ручные насосы.

Положительным результатом проведенной опрессовки является стабильность давления в газопроводе. В этом случае оперативно-ремонтная бригада должна снять шланги, которые соединяют газопровод и воздуховод.

Необходимо проследить за тем, чтобы во время проведения этих работ все запорные устройства на подводе воздуха к газопроводу были закрыты. Потом производится установка заглушек на штуцерах подвода воздуха к системе газопровода.

Если во время проведения контрольной опрессовки давление в газопроводе не было стабильным, что считается отрицательным результатом проверки, необходимо выявить причину нарушений и устранить ее. После этого проводится повторная контрольная опрессовка системы.

Подача газа в газопровод будет запрещена при любом отрицательном результате проверки или нарушениях связанных с регламентом проведения процедуры.

После проведения опрессовки, результаты процедуры оформляются документально и фиксируются в нарядах допусках. До пуска газа в газопровод, в нем должно сохраняться давление воздуха.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №13

«Порядок приемки газопроводов»

Системы газоснабжения, газопроводы и ГРП, газопотребляющие агрегаты *по окончании монтажа или капитального ремонта* должны приниматься комиссией, назначаемой приказом эксплуатационной организации и заказчика.

В состав комиссии включаются представители:

1. заказчика,
2. эксплуатационной организации,
3. подрядчика.
4. Представители Госгортехнадзора включаются в состав приемочных комиссий *при приемке подконтрольных ему объектов.*

Подрядчик представляет приемочной комиссии в одном экземпляре следующую документацию:

1. перечень организаций, участвующих в производстве строительно-монтажных работ, с указанием видов выполненных ими работ и фамилий специалистов, непосредственно отвечающих за их выполнение;
2. комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого объекта, разработанных проектными организациями. На чертежах должны быть надписи о соответствии произведенных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям. Надписи выполняют лица, ответственные за производство строительно-монтажных работ. Указанный комплект рабочих чертежей является исполнительной документацией;
3. сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, оборудования и деталей, применяемых при производстве строительно-монтажных работ;
4. строительный паспорт (по форме СНиП 3.05.02-88);
5. заключение о качестве сварных стыков (протоколы испытаний по форме СНиП 3.05.02-88);
6. журнал производства работ (для подземных газопроводов и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов);
7. акты о выполнении уплотнения (герметизации) вводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий в соответствии с рабочим проектом.

Приемка в эксплуатацию объектов систем газоснабжения оформляется *актом приемки*, который является основанием для присоединения объекта к действующей системе газоснабжения, ввода его в эксплуатацию и принятия на контроль местными органами Госгортехнадзора.

Приемка в эксплуатацию незаконченных строительством объектов, а также подземных стальных газопроводов и резервуаров, не обеспеченных электрохимической защитой, **не допускается.**

Ввод в эксплуатацию вновь построенных газопроводов и ГРП в населенных пунктах, как правило, производится *предприятием газового хозяйства* или *газовыми службами предприятий.*

При приемке объектов комиссия проверяет *техническую документацию* и *осматривает газовую систему.* Комиссия имеет право проверять любые участки газопроводов разборкой, просвечиванием или вырезкой сварных стыков из газопроводов для механических испытаний, а также проводить повторные испытания газопроводов.

Перед испытанием той или иной системы необходимо осмотреть ее внешний вид. Трубопровод, прокладываемый в соответствии с проектом, не должен иметь смятых отводов, перекосов в резьбах, неплотного прилегания контргайек к муфтам и укороченных сгонов, вызывающих течи, а также искривления отдельных участков.

Газовые приборы должны быть исправными в действии, не иметь повреждений эмали и деталей. При этом необходимо, чтобы все краны легко открывались и закрывались. При осмотре следует руководствоваться тем, чтобы все соединения на резьбе были выполнены на подвертке высококачественным льном, на свинцовых белилах, замешанных на натуральной олифе; не допускается употребление заменителей. Замазывать дефекты соединения различного рода замазками категорически запрещается.

После внешнего осмотра все трубопроводы испытывают на *прочность и плотность*.

Систему газоснабжения, смонтированную и испытанную на прочность и плотность, предъявляет монтажная организация приемочной комиссии в **составе**:

1. заказчика (председатель комиссии),
2. монтажно-строительной организации,
3. эксплуатационной организации (Горгаз и др.),
4. Госгортехнадзора при приемке газового оборудования промышленных и коммунальных предприятий и на объектах, предусмотренных правилами техники безопасности Госгортехнадзора.

Если система газопровода была смонтирована и принята комиссией, но не была введена в эксплуатацию в течение *шести месяцев*, то при вводе ее в эксплуатацию необходимо *повторно испытать газопроводы* на плотность и проверить состояние дымоотводящих и вентиляционных систем, комплектность и исправность газового оборудования, арматуры, контрольно-измерительных приборов и защитно-предохранительных устройств.

В жилых домах до присоединения внутреннего газопровода к вводу монтажная организация производит *контрольную опрессовку газопровода на плотность*. Пуск газа в газовую сеть осуществляет эксплуатационная организация в присутствии представителя монтажной организации в порядке, установленном правилами Госгортехнадзора. **Пуск газа работниками монтажных организаций запрещается.**

Задания для самостоятельного выполнения.

1. Составьте конспект, который будет содержать **главные** правила и требования по приемке газопровода и вводу в эксплуатацию.

2. Подготовьте ответы на контрольные вопросы:

- 2.1. Кто принимает системы газоснабжения по окончании монтажа?
- 2.2. Кто входит в состав комиссии по приемке газопровода?
- 2.3. Каким нормативным документом подтверждается право ввода в эксплуатацию объектов систем газоснабжения?
- 2.4. Кто уполномочен производить ввод в эксплуатацию вновь построенных газопроводов и ГРП в населенных пунктах?
- 2.5. Что проверяет комиссия при приемке газовых объектов?
- 2.6. Что необходимо сделать перед испытанием газовой системы?

2.7. В течение какого срока должна быть введена в эксплуатацию система газопровода без повторных испытаний?

2.8. В чем заключается особенность пуска газа в жилые дома?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №14

«Методика подготовки котельной к пуску»

Программа прогрева и пуска в эксплуатацию котельной привязывается к конкретному объекту, и в связи с тем, что в своей частности большинство котельных не однотипны, тяжело написать типовую программу прогрева и пуска. Однако существуют определенные требования, обусловленные «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» и «Правилами безопасности в газовом хозяйстве», которые необходимо соблюдать при пуске котельной в эксплуатацию.

В частности, программа прогрева и пуска в эксплуатацию котельной только в обязательном порядке содержать следующее:

1. пусковую схему котельной;
2. краткое описание состава оборудования котельной;
3. оснащение котлов и котельной контрольно-измерительными приборами;
4. схему трубопроводов котельной;

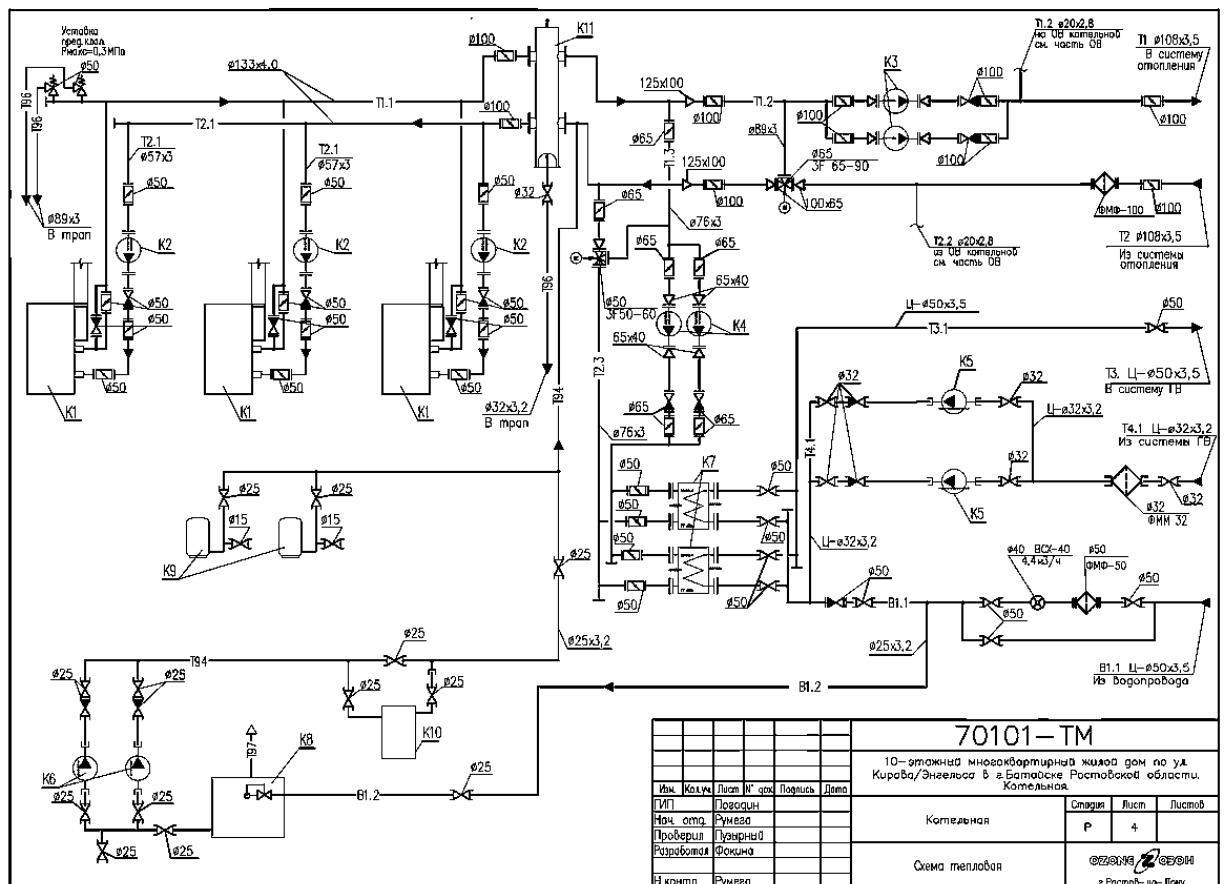


Схема котельной

ПОДГОТОВКА КОТЕЛЬНОЙ К ПУСКУ

На вновь вводимых в эксплуатацию котельных котел, основные трубопроводы и другие элементы питательного тракта должны подвергаться *очистке*.

Топливо на вновь смонтированном газопроводе котельной должно подаваться только после того, как будут закрыты запорные органы к горелкам, к запальным устройствам, проверена правильность действия средств измерений, блокировок, защит и дистанционного управления арматурой, проведены гидравлические испытания и продувка газопроводов.

При пуске котельной убедитесь в прекращении всех работ и закрытии нарядов на производство работ!

Пуск котельной должен быть организован под руководством *начальника котельной* или лица, назначенного вместо него по приказу.

Непосредственно перед пуском котельной:

1. Подготовить установку установки (ВПУ) котельной к предстоящему пуску.
2. Предупредите оперативный персонал о предстоящем пуске котлов котельной.
3. Проверьте схему подачи газа к котельной.
4. Произведите наружный осмотр оборудования котельной, убедитесь в его исправном состоянии и отсутствии посторонних предметов на площадках, лестницах и в проходах.
5. Убедитесь в готовности основного и вспомогательного оборудования пусковой котельной к предстоящему пуску.
6. Дайте заявку на сборку электрических схем электродвигателей насосов, дутьевых вентиляторов, дымососов, электроприводов запорной и регулирующей арматуры, защит, блокировок, сигнализации и на включение в работу контрольно-измерительных приборов.
7. При неисправности блокировок и устройств защиты, действующих на останов основного оборудования котельной, пуск его запрещается.

Задания для самостоятельного выполнения.

1. Начертить схему котельной
2. Ответить на контрольные вопросы:
 - 2.1.Какие нормативные документы регламентируют правила пуска котельной в эксплуатацию?
 - 2.2.Что должна содержать программа прогрева и пуска в эксплуатацию котельной?
 - 2.3.Что необходимо сделать перед подачей топлива на вновь смонтированном газопроводе котельной?
 - 2.4.Кто отвечает за безопасный пуск котельной?
 - 2.5.Что необходимо сделать *непосредственно* перед пуском котельной?

Задания для дифференцированного зачета

1. Что такое горючий газ? Какие горючие газы вы знаете?
2. Что такое газопровод. Его основные составляющие.
3. Что такое АДС? Какие задачи выполняют АДС?
4. Что представляет собой природный газ? Его состав.
5. По каким признакам классифицируются газопроводы.
6. Какие действия предпринимает АДС при возникновении аварий?
7. Что представляет собой сжиженный газ? Его состав.
8. Опишите газопроводы низкого давления.
9. Какие работы называются аварийными?
10. Какие вы знаете способы производства труб для газопроводов?
11. Опишите газопроводы среднего давления.
12. В каком случае принимаются заявки на аварийные работы.
13. Перечислите виды труб, применяемые при строительстве газопроводов.
14. Опишите газопроводы высокого давления.
15. Какие аварии являются наиболее опасными? Опишите их.
16. Каким испытаниям подвергаются трубы газопроводов?
17. От чего зависит температурный режим газопроводов?
18. Признаки повреждения подземного газопровода.
19. Методика проведения гидравлического испытания газопровода.
20. Последовательность работ при ликвидации аварии.
21. Классификация дефектов труб.
22. Наиболее характерные места утечки газа.
23. Какие работы относятся к газоопасным?
24. Назовите самые вероятные места утечек газа.
25. Опишите три группы газоопасных работ.
26. Визуальный способ определения утечки газа.
27. Кто допускается к проведению газоопасных работ?
28. Приборный способ определения утечки газа.
29. Назовите этапы газоопасных работ.
30. Виды ответственности за нарушение правил безопасности в газовом хозяйстве
31. Опишите подготовительный этап газоопасных работ.
32. Первичный пуска газа в жилые дома. Кто входит в состав бригады?
33. Опишите этап проведения газоопасных работ.
34. Где допускается размещение газового оборудования в жилых домах?
35. Какие работы относятся к газоопасным? Перечислите их.
36. Перечислите подготовительные работы, выполняемые перед контрольной опрессовкой газопровода.
37. Перечислите виды инструктажей по охране труда.
38. Расшифруйте аббревиатуру ГРП и опишите его назначение.
39. Опишите повторный инструктаж по охране труда.
40. Какие дополнительные функции выполняют ГРП и ГРУ?
41. Опишите целевой инструктаж по охране труда.
42. Расшифруйте аббревиатуру ГРУ и опишите их различия.
43. Опишите внеочередной инструктаж по охране труда.
44. Классификация ГРП и ГРУ.
45. Применение спецодежды и спецобуви.
46. Устройство ГРП и ГРУ.

47. Опишите поэтапность пуска в работу ГРП и ГРУ.
48. Способы обнаружения утечек газа;
49. Трубы и соединительные части, применяемые для сооружения газопроводов, их характеристики;
50. Задвижки, краны. Их назначение, устройство и принцип действия;
51. Проверка запорной арматуры на герметичность (в рабочем состоянии и после ремонта);
52. Установка отключающих устройств на внутренних газопроводах;
53. Порядок допуска рабочих для работы в газовом хозяйстве;
54. Как отражаются результаты обхода газопроводов?
55. Какие работы производят при текущем ремонте запорной арматуры?
56. Назовите оборудование и инструмент, который должен находиться на рабочем месте при выполнении сборки и разборки элементов трубопровода и арматуры;
57. Устройство и принцип действия задвижек и конденсатосборников;
58. Методика проверки газа в колодцах подземных сооружений, контрольных трубках и подвальных помещениях с использованием газоанализаторов;
59. Защита газопроводов изоляционными покрытиями. Виды и типы изоляционных покрытий;
60. Назначение и порядок выполнения изоляционных работ при ремонте газопровода;
61. Виды и причины повреждений подземных газопроводов и арматуры;
62. Основные виды технического обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них;
63. Контрольная опрессовка наружных газопроводов;
64. Порядок устранения утечек газа на подземных газопроводах при механическом повреждении трубы газопровода;
65. Оптимальное давление газа в действующей сети при врезке газопровода;
66. Порядок оформления газоопасных работ;

СПИСОК ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

по ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 185554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

1. Что такое горючий газ? Какие горючие газы вы знаете?
2. Что такое газопровод. Его основные составляющие.
3. Что такое АДС? Какие задачи выполняют АДС?
4. Что представляет собой природный газ? Его состав.
5. По каким признакам классифицируются газопроводы.
6. Какие действия предпринимает АДС при возникновении аварий?
7. Что представляет собой сжиженный газ? Его состав.
8. Опишите газопроводы низкого давления.
9. Какие работы называются аварийными?
10. Какие вы знаете способы производства труб для газопроводов?
11. Опишите газопроводы среднего давления.
12. В каком случае принимаются заявки на аварийные работы.
13. Перечислите виды труб, применяемые при строительстве газопроводов.
14. Опишите газопроводы высокого давления.
15. Какие аварии являются наиболее опасными? Опишите их.
16. Каким испытаниям подвергаются трубы газопроводов?
17. От чего зависит температурный режим газопроводов?
18. Признаки повреждения подземного газопровода.
19. Методика проведения гидравлического испытания газопровода.
20. Последовательность работ при ликвидации аварии.
21. Классификация дефектов труб.
22. Наиболее характерные места утечки газа.
23. Какие работы относятся к газоопасным?
24. Назовите самые вероятные места утечек газа.
25. Опишите три группы газоопасных работ.
26. Визуальный способ определения утечки газа.
27. Кто допускается к проведению газоопасных работ?
28. Приборный способ определения утечки газа.
29. Назовите этапы газоопасных работ.
30. Виды ответственности за нарушение правил безопасности в газовом хозяйстве
31. Опишите подготовительный этап газоопасных работ.
32. Первичный пуск газа в жилые дома. Кто входит в состав бригады?
33. Опишите этап проведения газоопасных работ.
34. Где допускается размещение газового оборудования в жилых домах?
35. Какие работы относятся к газоопасным? Перечислите их.
36. Перечислите подготовительные работы, выполняемые перед контрольной опрессовкой газопровода.
37. Перечислите виды инструктажей по охране труда.
38. Расшифруйте аббревиатуру ГРП и опишите его назначение.
39. Опишите повторный инструктаж по охране труда.
40. Какие дополнительные функции выполняют ГРП и ГРУ?
41. Опишите целевой инструктаж по охране труда.
42. Расшифруйте аббревиатуру ГРУ и опишите их различия.
43. Опишите внеочередной инструктаж по охране труда.
44. Классификация ГРП и ГРУ.

45. Применение спецодежды и спецобуви.
46. Устройство ГРП и ГРУ.
47. Опишите поэтапность пуска в работу ГРП и ГРУ.
48. Способы обнаружения утечек газа;
49. Трубы и соединительные части, применяемые для сооружения газопроводов, их характеристики;
50. Задвижки, краны. Их назначение, устройство и принцип действия;
51. Проверка запорной арматуры на герметичность (в рабочем состоянии и после ремонта);
52. Установка отключающих устройств на внутренних газопроводах;
53. Порядок допуска рабочих для работы в газовом хозяйстве;
54. Как отражаются результаты обхода газопроводов?
55. Какие работы производят при текущем ремонте запорной арматуры?
56. Назовите оборудование и инструмент, который должен находиться на рабочем месте при выполнении сборки и разборки элементов трубопровода и арматуры;
57. Устройство и принцип действия задвижек и конденсатосборников;
58. Методика проверки газа в колодцах подземных сооружений, контрольных трубках и подвальных помещениях с использованием газоанализаторов;
59. Защита газопроводов изоляционными покрытиями. Виды и типы изоляционных покрытий;
60. Назначение и порядок выполнения изоляционных работ при ремонте газопровода;
61. Виды и причины повреждений подземных газопроводов и арматуры;
62. Основные виды технического обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них;
63. Контрольная опрессовка наружных газопроводов;
64. Порядок устранения утечек газа на подземных газопроводах при механическом повреждении трубы газопровода;
65. Оптимальное давление газа в действующей сети при врезке газопровода;
66. Порядок оформления газоопасных работ;
67. Основные меры безопасности при производстве газоопасных работ, средства индивидуальной защиты;
68. Оказание первой помощи при поражении человека электрическим током?
69. Средства индивидуальной защиты, спецодежда. Сроки проверки;
70. Как выполняется непрямой массаж сердца?
71. Какие вредные и опасные факторы могут воздействовать на слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования при работе?
72. Какие требования предъявляются к организации рабочего места при выполнении газоопасных работ?
73. Действия слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования при обнаружении пожара;
74. Оказание первой помощи при удушении;
75. При какой степени загазованности помещения работы должны быть прекращены?
76. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими;
77. Признаки отравления угарным газом и первая помощь пострадавшему;
78. Причины взрывов, пожаров и отравлений при эксплуатации газопроводов. Предупреждение их.
79. Сроки и методы проверки спасательных поясов, карабинов и веревок;
80. Оказание первой помощи при ожогах

4. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения : учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/761155>.

2. Газифицированные котельные агрегаты : учебник / О.Н. Брюханов, В.А. Кузнецов. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 392 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/754434>.

3. Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортъко. –М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2019. –288 с.: ил.; 60x90 1/16. –(ПРОФИЛЬ). (переплет) ISBN 978-5-98281-228-5 –Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/432696>