

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ



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



СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер филиала ПАО «Россети
Северный Кавказ» - «Ставропольэнерго»,
Восточные электрические сети

В.И. Лысик В.И. Лысик
«11» июня 2021 г

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ ГТМАУ



Л.М. Фенева Л.М. Фенева
«14» июня 2021 г

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Укрупненная группа специальностей и направлений подготовки:

08.00.00 Техника и технологии строительства

Базовый уровень подготовки

Квалификация: Техник

Форма обучения: очная



2012 – *Лидер непрерывного образования*

2013 – *Лучший техникум в партнерстве с производством*

2015 – *Лучший техникум в области патриотического воспитания молодёжи*

2016 – *Лучший техникум в области организации культурно-массовой работы*

2018 – *100 лучших организаций среднего профессионального образования в России*

г. Георгиевск, 2021 г.

Основная образовательная программа по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 года № 44 и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий с учётом требований работодателей

Организация разработчик:

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

Разработчики:

Фенева Л.М. – директор ГБПОУ ГТМАУ, кандидат педагогических наук;

Касьяненко И.С. –заместитель директора по учебной работе;

Дядюк М.Н. – заместитель директора по учебно-методической работе;

Прутков В.И. – преподаватель высшей квалификационной категории.

Рекомендовано решением педагогического совета ГБПОУ ГТМАУ Протокол №7 от 14 июня 2021 г.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**

Квалификация: Техник

Нормативный срок освоения: 3 года 10 месяцев

Организация-разработчик программы подготовки специалистов среднего звена: ГБПОУ
ГТМАУ

Предприятие (организация) работодателя: «Межрегиональная распределительная сетевая компания Северного Кавказа» - «Ставропольэнерго», Восточные электрические сети

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная для согласования основная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена(далее ООП) соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.01.2018 №44 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Содержание ООП по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий:

- отражает современные инновационные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей Ставропольского края;
- направлено на освоение видов деятельности: организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок; организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий; организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей; организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации; организация работ по автоматизации и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий.;
- разработано с учетом требований профессиональных стандартов;
- направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, овладение трудовыми функциями;
- разработано в соответствии с требованием ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий к материально-техническому обеспечению образовательного процесса.

Вывод: данная программа подготовки специалистов среднего звена позволяет подготовить техника, по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в соответствии с ФГОС СПО, с учетом направленности на удовлетворение рынка труда и запросам работодателя.

Предприятие (организация) работодателя: «Межрегиональная распределительная сетевая компания Северного Кавказа» - «Ставропольэнерго», Восточные электрические сети



Главный инженер ВЭС

 В.И. Лысик

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (далее – ООП, ООП СПО, программа, образовательная программа), разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года N 44), с учётом профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи», «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» и требований работодателей.

ООП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

Образовательная программа, разработана ГБПОУ ГТМАУ на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и примерной основной образовательной программы.

1.2 Нормативная база реализации ОПОП по ППССЗ

Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Перечня специальностей среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199 (зарегистрированного в Минюст России 26 декабря 2013 года, рег. № 30861);

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО), 08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 44 от 23 января 2018 года, зарегистрированного Министерством юстиции № 49991 от 09 февраля 2018 г.

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 620н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 октября 2014 г., регистрационный № 34284).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 апреля 2014 г. № 266н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 июля 2014г., регистрационный № 33064).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. N 50н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 февраля 2017 г., регистрационный №45498).

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 24480 от 07 июня 2012 года) в редакции приказов Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1645, от 31 декабря 2015 года № 1578, от 29 июня 2017 года № 613;

– Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 14 июня 2013 года № 464 (зарегистрированного в Минюст России 30 июля 2013 года, рег. № 29200) в редакции приказов Минобрнауки России от 22 января 2014 года № 31 и от 15 декабря 2014 г. № 1580;

– Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2013 года № 291 (зарегистрированного в Минюст России 14 июня 2013 года, рег. № 28785);

– Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 (зарегистрированного в Минюст России 01 ноября 2013 года, рег. № 30306);

– Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах, утвержденной приказом Министра обороны Российской Федерации и Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 февраля 2010 г. № 96/134, зарегистрированного в Минюсте РФ 12 апреля 2010 № 16866;

– выписки из протокола заседания Правительства Ставропольского края от 20 января 2016 г. № 1 «По вопросу: О реализации в Ставропольском крае Стратегии развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций в Российской Федерации на период до 2021 года»;

– Устава техникума;

– локальных актов техникума;

с учетом:

– Примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, зарегистрированной в федеральном реестре примерных образовательных программ СПО [Электронный ресурс]: Портал федеральных учебно-методических объединений в среднем профессиональном образовании / Примерные программы СПО (ПРОЕКТЫ) 2019 (Резервная копия федерального реестра программ СПО)- Режим доступа: <https://fumo-spo.ru/?p=news&show=271> - Загл. с экрана;

– Разъяснений по формированию учебного плана основной профессиональной образовательной программы начального профессионального и среднего профессионального образования (письмо департамента профессионального образования Министерства образования и науки России от 20 октября 2010 года № 12-696);

– Разъяснений по формированию учебного плана основной профессиональной образовательной программы начального профессионального образования и среднего профессионального образования [Электронный ресурс]: Сайт ФГАУ «Федеральный институт развития образования» / Нормативно-методическое сопровождение введения ФГОС - Режим доступа: http://www.firo.ru/?page_id=774 - Загл. с экрана;

– Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015 г. исх. № 06-259);

– Об уточнении Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015 г.) [Электронный ресурс]: Сайт ФГАУ «Федеральный институт развития образования» / Нормативно-методическое сопровождение введения ФГОС – Режим доступа: http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2010/04/Примерные-ПООД-фрагменты_ИТОГ.pdf - Загл. с экрана.

– Рекомендаций по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена (письмо департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 20.07.2015 г. исх. № 06-846);

– Методических рекомендаций по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);

– письма департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки России от 01 апреля 2016 года № 06-307, посвященного повышению финансовой грамотности населения;

– Методических рекомендаций по разработке учебного плана организации, реализующей основные образовательные программы среднего профессионального образования по актуализированным и ФГОС по наиболее востребованным, новым и перспективным профессиям и специальностям. Проект август 2018 [Электронный ресурс]: Сайт Центра развития профессионального образования Московский политехнического университета / Центр развития профессионального образования / Документы / Методические рекомендации - Режим доступа: <https://www.cpro-mpu.com/432225553> - Загл. с экрана;

– Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением ФУМО по общему образованию (протокол от 28.06.2016г. № 2/16-з)

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

ООП – основная образовательная программа;
 МДК – междисциплинарный курс
 ПМ – профессиональный модуль
 ОК – общие компетенции;
 ПК – профессиональные компетенции.
 Цикл ОГСЭ – Общий гуманитарный и социально-экономический цикл
 Цикл ЕН – Математический и общий естественнонаучный цикл

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:
 техник.

Формы обучения: очная.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 3 года 10 месяцев

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования: 5940 часов.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство. 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация техник
ВД 01. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	осваивается
ВД 02. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	осваивается
ВД 03. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	осваивается
ВД 04. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	осваивается
ВД 05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, указанных в приложении №1 к ФГОС СПО по специальности 08.02.09	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования	осваивается

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий		
--	--	--

Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в 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 наставника)
		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 сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: 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
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные
		приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для по специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

	профессиональной деятельности	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 01. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;	<p>Практический опыт в: организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.</p> <p>Умения: – оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности; – осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам; – читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; – производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; – контролировать режимы работ электроустановок</p> <p>Знания: – классификацию кабельных изделий и область их применения; – устройство, принцип действия и – основные технические характеристики электроустановок; – правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; – условия приёмки электроустановок в эксплуатацию; – требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок</p>
	ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий;	<p>Практический опыт в: организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.</p> <p>Умения: – контролировать режимы работы электроустановок; – выявлять и устранять неисправности электроустановок; – планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности; – планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования</p> <p>Знания: – требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок; – устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов;</p>

		– типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.
	ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.	<p>Практический опыт в: организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.</p> <p>Умения: – планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования; – планировать ремонтные работы; выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; – контролировать качество выполнения ремонтных работ</p> <p>Знания: – технологическую последовательность производства ремонтных работ; – назначение и периодичность ремонтных работ; – методы организации ремонтных работ.</p>
ВД 02. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;	<p>Практический опыт в: организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования</p> <p>Умения: – составлять отдельные разделы производства работ; – анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования; – выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности</p> <p>Знания: – требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования; – отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования; – номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; – технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</p>
		<p>Практический опыт в: организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования</p> <p>Умения: – выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ,</p>
	ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий	

	с соблюдением технологической последовательности;	рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности Знания: – отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования; – номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; – технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;
	ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;	Практический опыт: в организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования
		Умения: – выполнять приемо-сдаточные испытания; – оформлять протоколы по завершению испытаний; – выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования Знания: – методы организации проверки и настройки электрооборудования; – нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования
	ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.	Практический опыт в: проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий
		Умения: – выполнять расчет электрических нагрузок; – осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; – подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера Знания: – перечень документов, входящих в проектную документацию; – основные методы расчета и условия выбора электрооборудования; – правила оформления текстовых и графических документов
ВД 03. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности;	Практический опыт в: организации выполнении монтажа , наладки и эксплуатации электрических сетей Умения: – составлять отдельные разделы проекта производства работ;

		<ul style="list-style-type: none"> – анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий; – выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности
ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования приемки строительной части под монтаж линий; – отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей; – технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями
	ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;	<p>Практический опыт в:</p> <p>организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять приемо-сдаточные испытания; – оформлять протоколы по завершению испытаний; – выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; – диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний; – проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; – оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов 	
		<p>Знания:</p> <p>методы наладки устройств воздушных и кабельных линий;</p> <p>отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей</p> <p>Практический опыт:</p>

	<p>ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;</p>	<p>организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости; – контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе; – составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; – разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; – обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; – контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи; – обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; – обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта; – технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	<p>ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.</p>	<p>Практический опыт в: проектировании электрических сетей</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; – выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера <p>Знания:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий; – основные методы расчета и условия выбора электрических сетей; – технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе; – конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ
ВД 04. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения;	<p>Практический опыт в: организации деятельности электромонтажной бригады;</p> <p>Умения: – разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкции, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок транспортных средств; – организовывать подготовку электромонтажных работ; составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ</p> <p>Знания: – структуру и функционирование электромонтажной организации; методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями; – способы стимулирования работы членов бригады.</p>
	ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ;	<p>Практический опыт в: контроле качества электромонтажных работ</p> <p>Умения: – контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом; – контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов; – оценивать качество выполненных электромонтажных работ; проводить корректирующие действия</p> <p>Знания: методы контроля качества электромонтажных работ</p>
	ПК 4.3. Участвовать в	<p>Практический опыт в:</p>

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; – составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу; – рассчитывать основные показатели производительности труда
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации; – виды износа основных фондов и их оценка; – основы организации, нормирования и оплаты труда; – издержки производства и себестоимость продукции
	<p>ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.</p>	<p>Практический опыт в: организации деятельности электромонтажной бригады</p>
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; – осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; – организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила технической безопасности и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ; – правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках; – виды и периодичность проведения инструктажей.
<p>ВД 05 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий</p>	<p>ПК 5.1 Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами;</p>	<p>Практический опыт в: обслуживании электрооборудования промышленных и гражданских зданий;</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – регулировать нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке; – ремонтировать трансформаторы, переключатели, реостаты, магнитные пускатели, контакторы и другую несложную аппаратуру; – выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы электротехники;

		<ul style="list-style-type: none"> – устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; – виды электрических материалов, их свойства и назначение;
	<p>ПК 5.2. Обеспечивать электробезопасность;</p>	<p>Практический опыт в: монтажа и наладки электрооборудования промышленных и гражданских зданий;</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей; – выполнять очистку контактов и контактных поверхностей; – выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до и выше 1000 В. – прокладывать установочные провода и кабели; – выполнять зарядку аккумуляторных батарей; – выполнять простые слесарные, монтажные работы при ремонте электрооборудования; – выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ; – наименование, назначение и правила пользования, устройство контрольно-измерительного инструмента средней сложности и основные сведения о производстве и организации рабочего места; – приёмы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения; – правила оказания первой помощи при поражении электрическим током; – правила техники безопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 3; – безопасные приемы работ;
	<p>ПК 5.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и систем автоматики</p>	<p>Практический опыт в: эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения;

	<ul style="list-style-type: none"> – работать пневмо- и электроинструментом; – выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола; – выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы замера электрических величин; – приёмы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; – правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на тросах; – приёмы и последовательность производства такелажных работ.
--	---

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающегося (час.)									Распределение обязательной аудиторной нагрузки									
		зачеты	дифференциальные зачеты	экзамены	Объем образовательной нагрузки	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем					I курс	II курс	III курс	IV курс							
								Всего занятий	По учебным дисциплинам и МДК			Коллективные занятия					Коллективные занятия	Промежуточная аттестация	2021-2022 уч.год	2022-2023 уч.год	2023-2024 уч.год	2024-2025 уч.год	
		Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	курсовых работ	Практики	Коллективные занятия	по курсам и семестрам (час. в семестр)																
1 сем./17	2 сем./22+2	3 сем./16+1	4 сем./16(7)+1	5 сем./13(3)+1	6 сем./17(7)+1	7 сем./9(7)+1	8 сем./9(8)+1																
О. 00	Общеобразовательный цикл	0	7	4	1476	222	0	1404	653	751	0	0	54	18	612	864	0	0	0	0	0	0	0
ОУП.00	Общие учебные предметы	0	5	2	886	70	0	832	289	543			42	12	408	478	0	0	0	0	0	0	0
ОУП.6.01	Русский язык			2	96		0	78	0	78			12	6	34	62							
ОУП.6.02	Литература		2		117		0	117	0	117					54	63							
ОУП.6.03	Иностранный язык		2		117		0	117	2	115					51	66							
ОУП.у.04	Математика			2	252	70	0	234	164	70			12	6	102	150							
ОУП.6.05	История		2		93		0	93	73	20					34	59							
ОУП.6.06	Физическая культура /Адаптивная физическая культура	1	2		117		0	117	2	115					51	66							
ОУП.6.07	Основы безопасности жизнедеятельности		1		40		0	40	28	12					40								
ОУП.6.08	Астрономия		1		36		0	36	20	16					36								
	Индивидуальный проект				18		0						18		6	12							
ОУП.00	Учебные предметы по выбору	0	2	1	482	142	0	464	286	178			12	6	170	312	0	0	0	0	0	0	0
ОУП.6.09	Родной язык		2		72		0	72	36	36					72								
ОУП.у.10	Физика			2	253	82	0	235	153	82			12	6	102	151							
ОУП.у.11	Информатика		2		157	60	0	157	97	60					68	89							
ОУП.00	Дополнительные учебные предметы	0	1	0	108	10	0	108	78	30			0	0	34	74							

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающегося (час.)									Распределение обязательной аудиторной нагрузки													
		зачеты	дифференциальные зачеты	экзамены	Объем образовательной нагрузки	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем						I курс		II курс		III курс		IV курс							
								Всего занятий	По учебным дисциплинам и МДК			Практики	Консультации	Промежуточная аттестация	2021-2022 уч.год		2022-2023 уч.год		2023-2024 уч.год		2024-2025 уч.год						
									Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	курсовых работ				по курсам и семестрам (час. в семестр)												
1 сем./17	2 сем./22+2	3 сем./16+1	4 сем./16(7)+1	5 сем./13(3)+1	6 сем./17(7)+1	7 сем./9(7)+1	8 сем./9(8)+1																				
ОУП.6.12	Основы общественных наук для технологического профиля		2		108	10	0	108	78	30				34	74												
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	0	4	0	468	188	70	398	120	278	0	0	0	0	0	112	118	110	70	40	18						
ОГСЭ.01	Основы философии		5		56	0	8	48	48	0								56									
ОГСЭ.02	История		3		48	0	8	40	40	0						48											
ОГСЭ.03	Психология общения/ Социально-психологический практикум		4		54	22	10	44	32	12							54										
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		7		150	80	22	128	0	128						32	32	28	36	22							
ОГСЭ.05	Физическая культура/Адаптивная физическая культура	3-7	8		160	86	22	138	0	138						32	32	26	34	18	18						
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	0	2	1	204	82	32	160	84	76	0	0	6	6	0	0	168	0	36	0	0	0					
ЕН.01	Математика			3	108	30	16	80	60	20			6	6		108											
ЕН.02	Информатика		3		60	38	10	50	4	46					60												
ЕН.03	Экологические основы природопользования		5		36	14	6	30	20	10								36									
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	0	6	6	1004	602	160	768	382	386	0	0	40	36	0	0	332	298	66	236	0	72					

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающегося (час.)									Распределение обязательной аудиторной нагрузки							
		зачеты	дифференциальные зачеты	экзамены	Объем образовательной нагрузки	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем					I курс	II курс		III курс		IV курс			
								Всего занятий	По учебным дисциплинам и МДК		Практики	Контрольные		Промежуточная аттестация	2021-2022 уч.год		2022-2023 уч.год		2023-2024 уч.год		2024-2025 уч.год
		Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	курсовых работ	по курсам и семестрам (час. в семестр)																
		1 сем./17	2 сем./22+2	3 сем./16+1	4 сем./16(7)+1	5 сем./13(3)+1	6 сем./17(7)+1	7 сем./9(7)+1	8 сем./9(8)+1												
ОП.01	Техническая механика			3	88	42	12	64	34	30					88						
ОП.02	Инженерная графика		4		118	84	22	96	0	96					64	54					
ОП.03	Электротехника			4	160	88	28	120	60	60					64	96					
ОП.04	Основы электроники		4		64	30	10	54	34	20					64						
ОП.05	Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные технологии			6	38	36	6	32	2	30									38		
ОП.06	Электрические измерения			3	68	40	10	46	16	30					68						
ОП.07	Основы микропроцессорных систем управления в энергетике			6	48	28	8	40	10	30									48		
ОП.08	Основы автоматизации и элементы систем автоматического управления			6	82	50	12	60	22	38									82		
ОП.09	Безопасность работ в электроустановках			5	66	40	8	40	8	32									66		
ОП.10	Основы менеджмента в электроэнергетике		8*		36	22	6	30	14	16										36	
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности			6	68	40	12	56	8	48									68		
ОП.12	Электротехнические материалы			4	132	80	20	100	40	60					48	84					
ОП.13	Основы предпринимательства и финансовой грамотности		8*		36	22	6	30	14	16										36	

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающегося (час.)									Распределение обязательной аудиторной нагрузки								
		зачеты	дифференциальные зачеты	экзамены	Объем образовательной нагрузки	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем						I курс		II курс		III курс		IV курс		
								Всего занятий	По учебным дисциплинам и МДК			Практики	Консультации	Промежуточная аттестация	2021-2022 уч.год		2022-2023 уч.год		2023-2024 уч.год		2024-2025 уч.год	
		Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	курсовых работ					по курсам и семестрам (час. в семестр)													
		1 сем./17	2 сем./22+2	3 сем./16+1				4 сем./16(7)+1	5 сем./13(3)+1	6 сем./17(7)+1	7 сем./9(7)+1	8 сем./9(8)+1										
ПМ.00	Профессиональные цикл	0	16	11				2572	2058	218	1074	410	584	80	1152	62	66	0	0	0	448	400
ПМ.01	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	0	3	3	844	626	84	438	184	224	30	288	16	18	0	0	0	148	330	336	0	0
МДК.01.01	Электрические машины			5	200	120	32	150	62	88			12	6				96	104			
МДК.01.02	Электрооборудование промышленных и гражданских зданий		6		202	132	32	170	70	70	30							52	70	80		
МДК.01.03	Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий			6	148	86	20	118	52	66			4	6					48	100		
УП.01	Учебная практика (Слесарно-сварочная)		5		108	108						108							108			
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)		6		180	180						180								180		
ПМ.01.Э	Экзамен (квалификационный)			6	6									6						6		
ПМ.02	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	0	3	3	620	486	56	278	100	148	30	252	16	18	0	0	0	0	70	228	322	0

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающегося (час.)									Распределение обязательной аудиторной нагрузки									
		зачеты	дифференциальные зачеты	экзамены	Объем образовательной нагрузки	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем					I курс	II курс		III курс		IV курс					
								Всего занятий	По учебным дисциплинам и МДК		Практики	Контрольные		Промежуточная аттестация	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025					
		Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	курсовых работ	уч.год	уч.год	уч.год		уч.год														
		по курсам и семестрам (час. в семестр)													1	2	3	4	5	6	7	8	
													сем./17	сем./22+2	сем./16+1	сем./16(7)+1	сем./13(3)+1	сем./17(7)+1	сем./9(7)+1	сем./9(8)+1			
УП.03	Учебная практика		7		72	72					72								72				
ПП.03	Производственная практика (по профилю специальности)		8		72	72				72									72				
ПМ.03.Э	Экзамен (квалификационный)			8	12						6	6							12				
ПМ.04	Организация деятельности производственного подразделения электро-монтажной организации		3	1	256	194	30	142	50	72	20	72	6	6	0	0	0	0	0	74	182		
МДК.04.01	Организация деятельности электро-монтажного подразделения		8		98	58	18	80	30	50									38	60			
МДК.04.02	Экономика организации		8		80	64	12	62	20	22	20	6							36	44			
ПП.04	Производственная практика (по профилю специальности)		8		72	72					72								72				
ПМ.04.Э	Экзамен (квалификационный)			8	6								6						6				
ПМ.05	Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электро-оборудования		0	3	1	300	262	6	30	20	10	0	252	6	6	0	0	0	300	0	0	0	0

5.1.1 Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам специальности по специальности 08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Общие компетенции												
Наименование программ, предметных областей, учебных циклов, разделов, модулей, дисциплин, междисциплинарных курсов	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	
1.Общеобразовательный учебный цикл												
Базовые дисциплины												
ОДБ.01 Русский язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОДБ.02 Литература	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОДБ.03 Иностранный язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОДБ.04 История	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОДБ.05 Основы безопасности жизнедеятельности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОДБ.06 Химия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОДБ.07 Обществознание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОДБ.08 Биология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОДБ.09 Родной язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОДБ.10 Физическая культура/ Адаптивная физическая культура	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОДБ.11 Астрономия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Профильные дисциплины												
ОДП.12 Математика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДП.13 Информатика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДП.14 Физика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дополнительные дисциплины												
ОДД.15 Основы финансовой грамотности, Психология саморегуляции и социальной адаптации, Эффективное поведение на рынке труда	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл												
Обязательная часть												
ОГСЭ.01 Основы философии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
ОГСЭ.02 История	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
ОГСЭ.03 Психология общения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
ОГСЭ.05 Физическая культура/ Адаптивная физическая культура	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Вариативная часть												
ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
ОГСЭ.07 Основы права/ Основы социально-правовых знаний	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
3. Математический и общий естественнонаучный учебный цикл												
Обязательная часть												

ЕН.01. Математика	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	
ЕН.02 Информатика	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	
Вариативная часть												
ЕН.02 Экологические основы природопользования	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	
4. Профессиональный учебный цикл												
Общепрофессиональные дисциплины												
Обязательная часть												
ОП.01 Техническая механика	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	
ОП.02 Инженерная графика	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	
ОП.03 Электротехника	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	
ОП.04 Основы электроники	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	
ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Адаптивные информационные технологии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
ОП.06 Электрические измерения	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	
ОП.07 Основы микропроцессорных систем управления в энергетике	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	
ОП.08 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
ОП.09 Безопасность работ в электроустановках	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	
ОП.10 Основы менеджмента в электроэнергетике	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	
ОП.11 Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	
Вариативная часть												

ОП.12 Электротехнические материалы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	
ОП.13 Основы предпринимательства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	
ОП.14 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
Профессиональные модули												
ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок												
Обязательная часть												
МДК.01.01 Электрические машины	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
МДК.01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
МДК.01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий												
Обязательная часть												
МДК.02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
МДК.02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
МДК.02.03 Наладка электрооборудования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей												
Обязательная часть												
МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
МДК.03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
МДК.03.03 Проектирование осветительных сетей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	

ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации												
Обязательная часть												
МДК.04.01 Организация деятельности электромонтажного подразделения	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	
МДК.04.02 Экономика организации	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования												
МДК 05.01 Теоретические основы профессии 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
5. Практика												
УП.01 Учебная практика (Слесарно-сварочная)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
ПП.01 Производственная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
УП.02 Учебная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
ПП.02 Производственная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
УП.03 Учебная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
ПП.03 Производственная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
УП.04 Учебная практика												
УП.04 Производственная практика	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	
УП.05 Учебная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
ПП.05 Производственная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
ПДП.00 Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	

Профессиональные компетенции

Наименование программ, предметных областей, учебных циклов, разделов, модулей, дисциплин, междисциплинарных курсов	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3
1.Общеобразовательный учебный цикл																					
Базовые дисциплины																					
ОДБ.01 Русский язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДБ.02 Литература	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДБ.03 Иностранный язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДБ.04 История	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДБ.05 Основы безопасности жизнедеятельности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДБ.06 Химия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДБ.07 Обществознание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДБ.08 Биология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДБ.09 Родной язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДБ.10 Физическая культура/ Адаптивная физическая культура	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДБ.11 Астрономия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Профильные дисциплины																					
ОДП.12 Математика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДП.13 Информатика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДП.14 Физика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дополнительные дисциплины																					
ОДД.15 Основы финансовой грамотности, Психология саморегуляции и социальной адаптации,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Эффективное поведение на рынке труда																				
2. Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл																				
Обязательная часть																				
ОГСЭ.01 Основы философии	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОГСЭ.02 История	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОГСЭ.03 Психология общения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОГСЭ.05 Физическая культура/ Адаптивная физическая культура	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вариативная часть																				
ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОГСЭ.07 Основы права/Основы социально-правовых знаний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Математический и общий естественнонаучный учебный цикл																				
Обязательная часть																				
ЕН.01. Математика	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
ЕН.02 Информатика	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Вариативная часть																				
ЕН.03 Экологические основы природопользования	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
4. Профессиональный учебный цикл																				
Общепрофессиональные дисциплины																				
Обязательная часть																				
ОП.01 Техническая механика	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-
ОП.02 Инженерная графика	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.03 Электротехника	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-
ОП.04 Основы электроники	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-
ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Адаптивные информационные технологии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
ОП.06 Электрические измерения	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-

ОП.07 Основы микропроцессорных систем управления в энергетике	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
ОП.08 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.09 Безопасность работ в электроустановках	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
ОП.10 Основы менеджмента в электроэнергетике	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
ОП.11 Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-
Вариативная часть																					
ОП.12 Электротехнические материалы	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОП.13 Основы предпринимательства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
ОП.14 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Профессиональные модули																					
ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок																					
Обязательная часть																					
МДК.01.01 Электрические машины	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МДК.01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МДК.01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий																					
Обязательная часть																					
МДК.02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МДК.02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МДК.02.03 Наладка электрооборудования	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей																					
Обязательная часть																					
МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
МДК.03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
МДК.03.03 Проектирование осветительных сетей	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации																					

Обязательная часть																					
МДК.04.01 Организация деятельности электромонтажного подразделения	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
МДК.04.02 Экономика организации	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования																					
МДК 05.01 Теоретические основы профессии 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
5. Практика																					
УП.01 Учебная практика (Слесарно-сварочная)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПП.01 Производственная практика	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
УП.02 Учебная практика	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПП.02 Производственная практика	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
УП.03 Учебная практика	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
ПП.03 Производственная практика	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
УП.04 Учебная практика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	
УП.04 Производственная практика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	
УП.05 Учебная практика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
ПП.05 Производственная практика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
ПДП.00 Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Раздел 6. Условия образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения ГБПОУ ГТМАУ представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Математики
Инженерной графики
Технической механики
Электротехники
Основ электроники
Электрических машин, электрического привода и основ автоматизации;
Экономики и менеджмента;
Безопасности жизнедеятельности;
Монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей
Экономики организации

Лаборатории:

Электротехники и основ электроники
Электрических машин и электропривода
Электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Электроснабжения промышленных и гражданских зданий
Наладки электрооборудования

Мастерские:

Слесарная
Электромонтажная

Тренажеры, тренажерные комплексы

Тренажеры: поиск неисправностей, управление освещением из двух мест, управление насосом, управление секционными воротами, управление насосной станцией.

Спортивный комплекс

Спортивный зал;
Открытый стадион широкого профиля

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
Актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

ГБПОУ ГТМАУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей

действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

6.1.2.1. Оснащение лабораторий

Лаборатория Электротехники и основ электроники

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей.

Учебно-методические материалы по электротехнике и основам электроники

Лаборатория Электрических машин

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды по электрическим машинам

Наглядные пособия, детали электрических машин.

Учебно-методические материалы по электрическим машинам

Электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды по электрооборудованию промышленных и гражданских зданий

Учебный стенд с элементами осветительной арматуры, типами светильников;

Учебный стенд с устройствами управления электропривода;

Учебно-методические материалы по электрооборудованию промышленных и гражданских зданий

Лаборатория монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды по монтажу и ремонту электрооборудования

Наглядные пособия.

Лаборатория электроснабжения промышленных и гражданских зданий

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды по системам электроснабжения

Наглядные пособия.

Лаборатория наладки электрооборудования

Рабочие места преподавателя и обучающихся;

Лабораторные стенды по наладке электрооборудования

Наглядные пособия

6.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Мастерская «Слесарная»

Основное и вспомогательное оборудование

верстак с тисками,

разметочная плита,

кернер,

призма для закрепления цилиндрических деталей,

угольник,

угломер,

молоток,

зубило,

комплект напильников,

сверлильный станок,

набор свёрл,

правильная плита,

ножницы по металлу,

ножовка по металлу,

наборы метчиков и плашек,

степлер для вытяжных заклёпок,
набор зенковок,
заточной станок.

2. Мастерская «Электромонтажная»

Основное и вспомогательное оборудование

комплект оборудования электромонтажной мастерской;
лабораторная установка ИНЭ-01 «Имитация неисправностей электродвигателя переменного тока и его системы управления» с системой дистанционного управления - 1 шт.
лабораторная установка «Электрический двигатель постоянного тока ЭД-01 – 1 шт.,
учебный стенд схемы реверсивного запуска электродвигателя переменного тока – 1 шт.,
учебный стенд системы программного управления электрооборудования по средствам микропроцессорного оборудования «Овен» и «Сименс» - 1 шт.,
учебный стенд для электромонтажа электрооборудования «шлейфового» типа – 1 шт.,
учебный стенд для электромонтажа электрооборудования «коробочного» типа – 1 шт.,
электронно-механическая система СкАРТ «Умный дом» - 1 шт.,
рабочее место преподавателя, ноутбук с подключением к сети «Интернет», принтер.

Рабочее место электромонтера:

рабочий пост из листового материала, дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;
стол (верстак);
диэлектрический коврик;
тиски;
стремянка (2 ступени);
щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий:
аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;
щит ЩО (щит системы освещения), содержащий:
аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.);
щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий:
аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п);
аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п);
кабеленесущие системы различного типа.

Оборудование мастерской:

щит распределительный;
контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.);
наборы инструментов электрика:
набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000В;
набор отверток крестовых диэлектрических до 1000В;
набор ключей рожковых диэлектрических до 1000В;
губцевый инструмент VDE (пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы и т.д.);
приспособление для снятия изоляции;
клещи обжимные;
прибор для проверки напряжения;
молоток;
зубило;
набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный);
дрель аккумуляторная;

дрель сетевая;
перфоратор;
штроборез;
набор бит для шуруповерта;
коронка по металлу;
набор сверл по металлу;
стуло поворотное;
торцовый ключ со сменными головками;
ножовка по металлу;
болторез;
кусачки для работы с проволочным лотком;
струбцина F-образная;
контрольно-измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая, угольник металлический, уровень металлический пузырьковый);
электродвигатели;
осветительные устройства различного типа;
установочные изделия;
коммутационные аппараты;
распределительные устройства;
приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля;
устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики;
источники оперативного тока.

6.1.2.3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских ГБПОУ ГТМАУ при наличии оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенциям «Электромонтаж».

Производственная практика реализуется в организациях строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области на объектах строительства и предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт оборудования.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых

соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, ежегодно (не реже 1 раза в 3 года) с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Приложение I.1
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ 01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту
электроустановок»

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации программы профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ 01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту
электроустановок»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 01: Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок промышленных и гражданских зданий и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование 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.
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 иностранных языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.2.	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.3.	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	в организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок
уметь:	<ul style="list-style-type: none">– оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности;– осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;– читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;– производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;– контролировать режимы работы электроустановок;– выявлять и устранять неисправности электроустановок;– планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности– планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования– планировать ремонтные работы– выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;– контролировать качество выполнения ремонтных работ
знать:	<ul style="list-style-type: none">– классификацию кабельных изделий и область их применения;– устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок;– правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей;– условия приёмки электроустановок в эксплуатацию;– перечень основной документации для организации работ;– требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок;– устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов;– типичные неисправности электроустановок и способы их устранения;– технологическую последовательность выполнения ремонтных работ;– назначение и периодичность ремонтных работ;– методы организации ремонтных работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____ 748 _____
Из них на освоение МДК _____ 460 _____
В том числе самостоятельная работа _____ 8 _____
на практики, в том числе учебную _____ 108 _____
и производственную _____ 180 _____

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ¹
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МДК		Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
ПК 1.1 ОК 01 – ОК 10;	Раздел 1 Организация и производство работ по эксплуатации электрических машин ²	150	150	56	–	–	–	–
ПК 1.1 ОК 01 – ОК 10	Раздел 2 Организация и производство работ по эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий ³	204	196	44	30	–	–	8
ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01 – ОК 10	Раздел 3. Организация и производство работ по выявлению неисправностей и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий ⁴	106	106	38	–	–	–	–
ПК 1.1 - ПК 1.3 ОК 01 – ОК 10	Учебная практика	108				108	–	–
ПК 1.1 - ПК 1.3 ОК 01 – ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180					180	–
	Всего:	748	452	138	30	108	180	8

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

² В раздел 1 входит МДК.01.01 Электрические машины

³ В раздел 2 входит МДК.01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий

⁴ В раздел 3 входит МДК.01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.01)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Организация и производство работ по эксплуатации электрических машин		150
МДК.01.01 Электрические машины		150
Введение	Содержание	2
	Цели и задачи дисциплины. Роль электрических машин и трансформаторов в производстве и потреблении электрической энергии. Электрические машины как источники и преобразователи энергии.	
Тема 1.1 Коллекторные машины постоянного тока		70
Тема 1.1.1 Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока	Содержание	12
	Основные законы электротехники применительно к теории электрических машин. Принцип обратимости электрических машин, их классификация. Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока. Устройство коллекторной машины постоянного тока.	
	В том числе, практических занятий	
	<u>Практическое занятие № 1</u> Изучение конструкции электрических машин постоянного тока	2
Тема 1.1.2 Обмотки якоря коллекторных машин постоянного тока	Содержание	16
	Принцип выполнения обмотки якоря. Виды обмоток: простые петлевые и волновые, комбинированные обмотки. Уравнительные соединения обмоток. Область применения обмоток различного типа. ЭДС обмотки якоря. Электромагнитный момент машины постоянного тока.	
	В том числе, практических занятий	4
	<u>Практическое занятие № 2</u> Расчет параметров обмотки якоря. Выполнение развернутой схемы обмотки якоря машины постоянного тока	4

Тема 1.1.3 Магнитное поле машин постоянного тока	Содержание	4
	Конструкция магнитопровода машины постоянного тока. Магнитодвижущая сила обмотки возбуждения. Магнитная характеристика машины постоянного тока. Реакция якоря, учет размагничивающего действия реакции якоря, назначение компенсационной обмотки, конструкция и область применения.	
Тема 1.1.4 Коммутация в машинах постоянного тока	Содержание	4
	Причины, вызывающие искрение на коллекторе. Шкала искрения по ГОСТу. Виды коммутации и способы ее улучшения.	
Тема 1.1.5 Коллекторные генераторы	Содержание	16
	Уравнения ЭДС и моментов для генератора. Классификация генераторов по способу возбуждения: генераторы постоянного тока независимого, параллельного и смешанного возбуждения. Схемы включения, принцип работы, характеристики генераторов постоянного тока. Измерительные приборы в схемах электрических машин.	
	В том числе, лабораторных работ	
	<u>Лабораторная работа № 1</u> Исследование работы генератора постоянного тока с независимым возбуждением. Сборка схемы и включение генератора. Построение характеристик генератора.	2
	<u>Лабораторная работа № 2</u> Изучение работы генератора постоянного тока с параллельным возбуждением Сборка схемы и включение генератора. Построение характеристик генератора	2
Тема 1.1.6 Коллекторные двигатели	Содержание	18
	Уравнения электродвижущих сил и моментов для двигателей постоянного тока. Коллекторные двигатели постоянного тока независимого, параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Схемы включения, принцип работы, основные характеристики, область применения. Регулировочные свойства коллекторных двигателей. Потери мощности и КПД коллекторных двигателей постоянного тока.	
	В том числе, лабораторных работ	2
	<u>Лабораторная работа № 3</u> Изучение работы двигателя постоянного тока с независимым возбуждением Сборка схемы и включение двигателя. Построение характеристик двигателя	2

Тема 1.2 Трансформаторы		28	
Тема 1.2.1 Устройство и рабочий процесс трансформаторов	Содержание	16	
	Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов, способы охлаждения. Уравнения электродвижущих сил (ЭДС), токов. Приведение параметров вторичной обмотки трансформатора к первичной. Схема замещения и векторная диаграмма приведенного трансформатора. Трансформирование трехфазного тока. Паспортные данные трансформаторов, опытное определение параметров реального трансформатора. Потери мощности и коэффициент полезного действия трансформаторов. Способы регулирования напряжения трансформаторов.		
	В том числе, практических занятий		4
	<u>Практическое занятие № 3</u> Изучение конструкции силовых трансформаторов		2
	<u>Практическое занятие № 4</u> Исследование двухобмоточного трансформатора. Определение параметров двухобмоточного силового трансформатора опытным путем. Опыты холостого хода и короткого замыкания		2
	Тема 1.2.2 Схемы, группы соединения обмоток и параллельная работа трансформаторов		Содержание
Схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов, влияние схемы соединения обмоток на отношение линейных напряжений трехфазных трансформаторов. Группы соединения (основные и производные), предусмотренные ГОСТом. Параллельная работа трансформаторов: назначение и условия включения трансформаторов на параллельную работу, порядок включения и распределение нагрузки между трансформаторами.			
В том числе, практических занятий	2		
<u>Практическое занятие № 5</u> Параллельная работа трансформаторов. Изучение условий параллельной работы силовых трансформаторов и распределения нагрузки между ними.	2		
	Содержание	2	

Тема 1.2.3 Автотрансформаторы и трехобмоточные трансформаторы	Устройство и особенности рабочего процесса автотрансформаторов. Достоинства и недостатки автотрансформаторов по сравнению с двухобмоточными трансформаторами. Трехобмоточные трансформаторы, назначение и особенности работы.	
Тема 1.2.4 Переходные процессы в трансформаторах	Содержание Переходные процессы, возникающие при включении трансформатора в электрическую сеть и при коротком замыкании на зажимах вторичной обмотки. Перенапряжения в трансформаторах и защита от них.	2
Тема 1.2.5 Трансформаторы специального назначения	Содержание Трансформаторы для преобразования числа фаз. Трансформаторы с плавным регулированием напряжения. Трансформаторы для выпрямительных установок, особенности работы. Сварочные трансформаторы. Измерительные трансформаторы.	2
Тема 1.3 Бесколлекторные машины переменного тока		8
Тема 1.3.1 Принцип действия и устройство бесколлекторных машин	Содержание Классификация бесколлекторных машин переменного тока Принцип действия синхронной машины. Основные типы синхронных машин. Конструкции неявнополюсных и явнополюсных синхронных машин. Принцип действия асинхронной машины, режим работы. Основные соотношения в машинах переменного тока. Понятие о синхронной частоте вращения ротора, скольжении. Устройство статора синхронной и асинхронной машины.	2
Тема 1.3.2 Основные типы обмоток статора и принципы их выполнения	Содержание Принцип выполнения обмотки статора, понятие о секции, полном делении, шаге обмотки по пазам. ЭДС проводника обмотки. График распределения магнитной индукции в воздушном зазоре машины. Сосредоточенные и распределенные обмотки. Число пазов на полюс и фазу. Коэффициент распределения обмотки. Обмоточный коэффициент. Катушечная группа. ЭДС катушечной группы и фазной обмотки статора.	2
	Содержание	4

Тема 1.3.3 Магнитодвижущая сила обмотки статора	Магнитная цепь электрической машины, основные понятия. Магнитодвижущая сила фазы обмотки. МДС трехфазной обмотки. Анализ кривой намагничивающей силы обмоток с целым числом пазов на полюс и фазу. МДС дробных обмоток. Магнитное поле обмотки переменного тока. Индуктивные сопротивления от магнитных полей воздушного зазора. Общие выражения для индуктивного сопротивления рассеяния. Индуктивности рассеяния для статорных и роторных обмоток синхронной машины.	
	В том числе, практических занятий	2
	<u>Практическое занятие № 6</u> Изучение конструкции асинхронных машин Изучение основных узлов асинхронных машин и их назначение.	2
Тема 1.4 Асинхронные машины		48
Тема 1.4.1 Режимы работы и устройство асинхронной машины	Содержание	6
	Двигательный, генераторный и тормозной режимы работы асинхронной машины. Условия перехода асинхронной машины в указанные режимы. Понятия о скольжении асинхронной машины. Устройство трехфазного асинхронного двигателя с фазным и короткозамкнутым ротором. Маркировки выводов обмоток асинхронного двигателя.	
	В том числе, практических занятий	
	<u>Лабораторная работа № 4</u> Определение выводов обмоток статора трехфазного асинхронного двигателя.	2
Тема 1.4.2 Общая характеристика режимов работы при неподвижном и вращающемся роторе	Содержание	6
	Аналогия между асинхронной машиной и трансформатором. Магнитная цепь асинхронного двигателя. Основной магнитный поток и потоки рассеяния. Уравнения ЭДС асинхронного двигателя при неподвижном и вращающемся роторе. Уравнения МДС и токов асинхронного двигателя.	
Тема 1.4.3 Схема замещения и векторная диаграмма асинхронного двигателя	Содержание	2
	Приведение параметров обмотки ротора к обмотке статора асинхронного двигателя. Схема замещения и векторная диаграмма асинхронного двигателя.	
	Содержание	

<p>Тема 1.4.4 Электромеханические характеристики асинхронного двигателя</p>	<p>Потери мощности и коэффициент полезного действия асинхронного двигателя. Электромагнитный момент асинхронного двигателя и его зависимость от скольжения. Максимальный момент, критическое скольжение и начальный пусковой момент. Перегрузочная способность асинхронного двигателя. Влияние активного сопротивления обмотки ротора на форму механической характеристики асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя.</p>	<p>8</p>
<p>Тема 1.4.5 Круговая диаграмма асинхронного двигателя</p>	<p>Содержание Опытное определение параметров асинхронного двигателя: опыт холостого хода и короткого замыкания. Схемы, порядок проведения и использование результатов опытов для расчета параметров схемы замещения асинхронного двигателя. Построение рабочих характеристик асинхронного двигателя по круговой диаграмме.</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.4.6 Пуск и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей</p>	<p>Содержание Пусковые свойства трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Способы пуска асинхронных двигателей: переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник», прямым включением в сеть, автотрансформаторный, реакторный. Пуск асинхронных двигателей с фазным ротором. Асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми свойствами. Способы регулирования частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей.</p>	<p>20</p>
	<p>В том числе, лабораторных работ</p>	<p>2</p>
	<p><u>Лабораторная работа № 5</u> Изучение работы трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.4.7 Однофазные и конденсаторные асинхронные двигатели</p>	<p>Содержание Принцип действия однофазного асинхронного двигателя. Особенности пуска однофазного асинхронного двигателя. Условия, необходимые для получения вращающегося магнитного поля. Конденсаторные асинхронные двигатели. Принцип действия, выбор рабочей и пусковой емкостей. Работа трехфазного асинхронного двигателя от однофазной сети. Выбор необходимой схемы включения.</p>	<p>4</p>
	<p>В том числе, практических занятий</p>	<p>2</p>

	Практическое занятие № 7 Расчет параметров асинхронного двигателя. Изучение влияния величины нагрузки на параметры асинхронного двигателя.	2	
Тема 1.5 Синхронные машины		16	
Тема 1.5.1 Способы возбуждения и устройство синхронных машин	Содержание	2	
	Назначение и требования к способам возбуждения машин. Классификация источников питания обмоток возбуждения синхронных машин. Особенности систем возбуждения и их схемы. Особенности турбогенераторов и гидрогенераторов. Дизель - генераторы.		
Тема 1.5.2 Характеристики и векторные диаграммы синхронных генераторов	Содержание	4	
	Элементы теории рабочего процесса синхронной машины. Магнитная цепь и магнитное поле синхронных машин. Реакция якоря в трехфазном синхронном генераторе при активной, индуктивной, емкостной и смешанных видах нагрузки. Уравнение ЭДС синхронного генератора. Характеристики холостого хода, короткого замыкания. Упрощенная векторная диаграмма турбогенератора. Регулировочные характеристики генератора.		
	В том числе, практических занятий		4
	Практическое занятие № 8 Изучение работы трехфазного синхронного генератора.	4	
Тема 1.5.3 Режимы работы синхронных генераторов, включенных в систему	Содержание учебного материала	10	
	Условия и порядок включения синхронного генератора на параллельную работу с сетью различными методами. Метод точечной синхронизации и самосинхронизации. Режим синхронного компенсатора. Назначение, схема включения, особенности конструкции. Режимы синхронного двигателя. Принцип действия и особенности конструкции. Пуск синхронного двигателя.		
	В том числе, лабораторных работ		8
	Лабораторная работа № 5 Включение синхронного генератора в сеть Изучение работы трехфазного синхронного генератора, включенного на параллельную работу с сетью, построение характеристик.		4
	Лабораторная работа № 6 Изучение работы трехфазного синхронного двигателя. Сборка схемы и включение двигателя, построение характеристик.		4
Тема 1.6 Машины специального назначения		8	
	Содержание	2	

Тема 1.6.1 Асинхронные машины специального назначения	Индукционные регуляторы напряжения и фазорегуляторы. Асинхронный преобразователь частоты и исполнительный двигатель. Электрические машины синхронной связи. Линейный асинхронный двигатель. Микродвигатели серии ДАО, АДЕ. Универсальные двигатели серии УАД. Однофазные конденсаторные двигатели серии 5АЕУ. Назначение и область применения.	
Тема 1.6.2 Синхронные машины специального назначения	<p>Содержание</p> <p>Синхронные машины с постоянным магнитами. Синхронные реактивные двигатели. Гистерезисные и шаговые двигатели. Синхронный генератор с когтеобразными полюсами и электромагнитным возбуждением. Индукторные синхронные машины: униполярные, гетерополярные. Назначение и область применения.</p>	2
Тема 1.6.3 Машины постоянного тока специального назначения	<p>Содержание</p> <p>Электромашинный усилитель. Бесконтактные двигатели постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели серии УЛ, УМТ, МУН. Машины постоянного тока малой мощности. Тахогенераторы.</p>	4
	В том числе, лабораторных работ	2
	<u>Лабораторная работа № 7</u> Изучение работы машины постоянного тока специального назначения	2
	Сборка схемы и включение машины; построение характеристик.	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 2. Организация и производство работ по эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий		204
МДК.01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий		204
Введение	Цели и задачи дисциплины, связь с другими общепрофессиональными дисциплинами и междисциплинарными курсами. Общая характеристика электрооборудования предприятий и гражданских зданий	2
Тема 1.1 Электрооборудование осветительных установок	Устройство электрических источников света. Характеристики ламп накаливания, люминесцентных ламп, дуговых ртутных ламп высокого давления (ДРЛ). Энергосберегающие лампы. Осветительные приборы. Основные типы светильников для промышленных и гражданских зданий. Исполнение и степень защиты светильников	10
Тема 2.2 Электрооборудование общепромышленных механизмов и установок	<p>Содержание</p> <p>Классификация грузоподъемного электрооборудования. Особенности и режимы работы. Основное электрооборудование кранов, его размещение. Виды электроприводов кранов. Способы управления механизмами кранов. Основное электрооборудование кранов, его размещение.</p> <p>Крановые электродвигатели. Расчёт статических нагрузок крановых двигателей. Выбор и проверка двигателей. Расчёт нагрузок двигателей моста и тележки.</p> <p>Учёт динамических нагрузок. Крановые тормозные устройства. Расчёт и выбор крановых резисторов.</p> <p>Аппаратура управления и защиты электроприводов кранов. Схемы защитных панелей. Токоподвод к кранам.</p> <p>Принципиальные электротехнические схемы управления механизмами подъёма и перемещения мостовых кранов. Электрооборудование подвесных электротележек. Схемы управления приводом электротележек. Расчёт и выбор двигателей.</p> <p>Устройство и электрооборудование лифтов. Электрические схемы управления лифтами.</p>	104

	<p>Электрооборудование механизмов непрерывного транспорта и поточно-транспортных систем. Характеристика и требования к электрооборудованию компрессоров, вентиляторов, воздуходувок, насосов. Устройство компрессоров. Схема компрессорной установки. Расчёт потребности сжатого воздуха. Выбор компрессора и двигателя. Аппаратура управления компрессорами. Схема управления компрессорной установки. Устройство вытяжной вентиляции. Конструирование вентсистемы. Расчёт воздухообмена. Выбор воздуховодов. Расчёт требуемого давления. Выбор вентилятора и двигателя. Схема управления вентсистемы. Устройство насосов. Схема насосной установки. Пуск и остановка центробежного насоса. Работа насоса на магистраль. Регулирование производительности насосов. Выбор мощности двигателя. Реле уровня. Схема управления откачивающими насосами.</p>	
	В том числе, практических занятий	22
	Практическое занятие № 1 Выбор двигателя для привода подъёма мостового крана	4
	Практическое занятие № 2 Изучение схемы контроллерного управления двигателями крановых механизмов	2
	Практическое занятие № 3 Выбор оборудования для схемы контроллерного управления приводом подъёма мостового крана	4
	Практическое занятие № 4 Расчёт и выбор двигателей компрессорной установки	2
	Практическое занятие № 5 Изучение схемы автоматического управления компрессорной установки	2
	Практическое занятие № 6 Расчёт мощности двигателя вентилятора.	4
	Практическое занятие № 7 Изучение схемы автоматического управления вентиляционной установки	2
	Практическое занятие № 8 Изучение схемы управления насосной установки	2

<p>Тема 2.3 Электрооборудование промышленных зданий</p>	<p>Содержание</p> <p>Классификация станков. Основные и вспомогательные движения. Кинематические схемы. Требования к ЭП станков. Выбор типа ЭП. Регулирование скорости приводов станков. Механическое и электромеханическое регулирование. Устройство токарно-винторезного станка. Общие сведения о токарно-револьверных и карусельных станках.</p> <p>Основные характеристики режима точения. Определение глубины резания, подачи. Расчёт скорости, усилия и мощности резания.</p> <p>Построение нагрузочной диаграммы токарного станка. Расчёт мощности и выбор двигателей.</p> <p>Схема управления токарно-винторезного станка. Схема управления токарно-револьверного станка. Связь механического, электрического управления и гидропривода.</p> <p>Электрооборудование сверлильных, строгальных, фрезерных и шлифовальных станков.</p> <p>Общие сведения об электротермических установках. Устройство и электрооборудование печей сопротивления. Устройство камерной печи. Сушильная камерная печь. Нагревательные элементы Электрическая схема печи сопротивления с регулированием температуры. Работа прибора теплового контроля. Тиристорное регулирование печей сопротивления.</p> <p>Устройство дуговых печей. Схема питания дуговой печи. Основное электрооборудование установок с дуговыми печами. Схема электрического регулирования мощности дуговой печи.</p> <p>Конструктивное исполнение и электрооборудование индукционных печей. Электрические схемы индукционных печей.</p> <p>Общие сведения об электросварке. Электроустановки для сварки. Сварочные трансформаторы. Преобразователи постоянного тока.</p> <p>Электрооборудование электротехнологических установок.</p> <p>Характеристики взрывоопасных смесей. Классификация взрывоопасных зон по ПУЭ. Прокладка проводов и кабелей во взрывоопасных зонах. Специальные кабели. Монтаж и испытание трубной проводки. Двигатели и аппараты управления для взрывоопасных зон. Выбор электрооборудования для пожароопасных зон.</p>	<p>58</p>
---	---	------------------

	В том числе, практических занятий	8
	Практическое занятие № 9. Выбор двигателя для привода шпинделя токарного станка	4
	Практическое занятие № 10. Изучение схемы управления печи сопротивления	2
	Практическое занятие № 11. Изучение схемы управления дуговой печи	2
Тема 2.4 Электрооборудование гражданских зданий	Содержание Электрооборудование кондиционеров, холодильников, морозильников. Электрические схемы. Электрооборудование нагревательных приборов. Котлы. Электронагреватели. Электрические схемы. Электрическое отопление. Конвекторы, излучающие панели.	20
Тема 2.5 Энергоаудит промышленных и гражданских зданий	Содержание Анализ режимов работы трансформаторных подстанций. Обследование электропотребляющего оборудования, проверка соответствия мощности электродвигателей и мощности потребителя. Оформление документации по результатам аудита	4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 подготовка к проверочным работам по темам МДК. подготовка к практическим работам № 1- 11 с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.		2
Курсовой проект. Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным. Примерная тематика курсовых проектов: 1. Крановое электрооборудование цеха. 2. Компрессорное электрооборудование завода. 3. Электрооборудование привода подъёма мостового крана. 4. Электрооборудование компрессорной базы механизации 5. Электрооборудование станка модели 16К20. 6. Вентиляционное электрооборудование цеха металлоизделий. 7. Компрессорное электрооборудование автобазы. 8. Электрооборудование козлового крана завода металлоконструкций. 9. Электрооборудование кран-балки гранитной мастерской. 10. Электрооборудование станка модели 1П365. 11. Электрооборудование вытяжной вентиляции цеха серийного производства.		

<ol style="list-style-type: none"> 12. Вентиляционное электрооборудование цеха металлорежущих станков. 13. Электромеханическое оборудование многочелюстного грейферного крана. 14. Электрооборудование главного привода магнитного крана. 15. Компрессорное электрооборудование завода «Гидропресс». 16. Электрооборудование насосной установки. 17. Электрооборудование вентиляционной установки. 18. Электрооборудование осветительной установки помещения. 19. Электрооборудование установки инфракрасного облучения. 20. Электрооборудование установки ультрафиолетового облучения. 21. Электрооборудование электрического водонагревателя. 22. Электрооборудование электродкотла. 23. Электрооборудование электрокалориферной установки. 24. Электрооборудование холодильной установки. 25. Электрооборудование теплогенератора. 	
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Исходные данные для проектирования и обоснование проекта. 3. Определение мощности и выбор типа электродвигателя. 4. Определение расчётной нагрузки на вводе. 5. Разработка схемы сети подключения. 6. Выбор аппаратов управления и защиты. 7. Выбор марки, способа прокладки и определение сечения проводов и кабелей силовой сети. 8. Разработка принципиальной электрической схемы управления. 9. Выбор элементов схемы управления. 10. Разработка конструкции и схемы соединений шкафа управления. 11. Мероприятия по охране труда. 12. Мероприятия по охране природы. Заключение. 13. Графическая часть. План помещения с электросиловой проводкой. 14. Графическая часть. Принципиальная электрическая схема управления электроприводом. 15. Графическая часть. Конструкция станции управления и схема соединений. 	<p>30</p>

Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом 1. Планирование выполнения курсового проекта 2. Определение задач курсового проекта 3. Изучение литературных источников 4. Подготовка пояснительной записки и графической части курсового проекта 5. Подготовка доклада к защите курсового проекта	6
---	----------

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 3. Организация и производство работ по выявлению неисправностей и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий		106
МДК.01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий		106
Введение	Содержание Краткая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Основные нормативные документы по эксплуатации и ремонту электрооборудования. Подразделения специализированной организации, занимающиеся эксплуатацией и ремонтом электрооборудования. Виды ремонтов электрооборудования: текущий, средний, капитальный.	2
Тема 1.1. Организация эксплуатации и ремонта электроустановок	Содержание Организация эксплуатации и ремонта электроустановок промышленных предприятий. Структура эксплуатационной организации. Нормативно-техническая документация по эксплуатации электрооборудования. Порядок сдачи в эксплуатацию электроустановок после ремонта.	6
Тема 1.2 Эксплуатация и ремонт электрических сетей и осветительных установок	Содержание Прием в эксплуатацию электрических сетей после выполнения электромонтажных работ; обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В; периодичность осмотров; измерения и испытания электрических сетей в процессе эксплуатации. Эксплуатация и ремонт осветительных установок; требования нормативных документов к рабочему и аварийному освещению; измерение освещенности, проверка сопротивления изоляции проводов; общие сведения о эксплуатации и ремонта наружного и рекламного освещения; инвентарные приспособления используемые при эксплуатации и ремонте электрических сетей и осветительных установок. Правила безопасности при эксплуатации и ремонте электрических сетей и осветительных установок.	16
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятия № 1. Способы проверки электрических цепей.	2

Тема 1.3 Эксплуатация и ремонт силового электрооборудования	Содержание	34	
	Общие сведения об эксплуатации и ремонте электродвигателей: осмотр, надзор за выполнением инструкций заводов-изготовителей, контроль за температурой подшипников, обмоток, корпусов; проверка технического состояния электродвигателей, вибрации, допустимых отклонений центровки валов различных муфт; наличия смазки в подшипниках и смена смазки; износа щеток и их замена. Обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Проверка соответствия уставок автоматических выключателей и токов плавких вставок предохранителей токам, защищаемых двигателей и проводам, питающим эти электродвигатели; эксплуатация электрооборудования грузоподъемных машин; профилактика, проверка технических характеристик. Эксплуатация и ремонт силовых распределительных шкафов; периодичность осмотров распределительных устройств (РУ) напряжением до 1000 В. Неисправности распределительных устройств и способы их устранения. Проверка сопротивления изоляции электрооборудования. Правила безопасности при эксплуатации и ремонте электрооборудования. Планирование работы бригады по эксплуатации и ремонту электроустановок.		
	В том числе, лабораторных работ		4
	<u>Лабораторная работа № 1</u> Проверка сопротивления изоляции обмоток электродвигателей. Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателей переменного тока. Заполнение протокола.		2
	<u>Лабораторная работа № 2</u> Проверка сопротивления изоляции отходящих линий. Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей, отходящих линий от силового распределительного шкафа питающего электрооборудование цеха. Оформление протокола	2	
Тема 1.4 Эксплуатация кабельных линий	Содержание	14	
	Приёмка в эксплуатацию кабельных линий после монтажа. Документация. Основные марки, технические характеристики кабелей. Исполнительная документация кабельных линий, проложенных в земле.		

	<p>Осмотры трассы кабельных линий, проложенных в земле. Земляные работы вблизи трассы.</p> <p>Осмотр концевых муфт, осмотр кабельных колодцев, осмотр туннелей, шахт и каналов на подстанциях.</p> <p>Профилактические измерения в кабельных линиях: контроль сопротивления изоляции. Тепловые испытания кабеля. Измерение блуждающих токов.</p> <p>Защита кабелей от электрохимической коррозии</p>	
Тема 1.5 Эксплуатация и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных устройств	Содержание	16
	<p>Приёмка в эксплуатацию электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Измерения. Испытания. Текущий и капитальный ремонты. Основные технические данные трансформаторных подстанций (ТП). Условия эксплуатации и ремонта, отдельно стоящей и внутрицеховой подстанций. Осмотр силовых трансформаторов, коммутационных аппаратов и распределительных щитков. Проверка контактов аппаратов распределительных устройств (РУ), проверка болтовых соединений. Соответствие параметров отдельных элементов технических нормам.</p> <p>Параллельная и раздельная работа трансформаторов. Включение трансформаторов на параллельную работу. Фазировка трансформаторов.</p> <p>Восстановление трансформаторного масла. Влияние нагрузки трансформатора на износ и изоляцию.</p> <p>Ведение технической и эксплуатационной документации. Контроль качества заземления. Контроль уровня масла внутри бака. Проверка состояния помещений подстанций. Периодичность осмотров ТП. Приемка трансформаторов и распределительных пунктов в эксплуатацию после выполнения электромонтажных и ремонтных работ.</p>	
	В том числе, практических занятий	2
	<u>Практическое занятие №2</u> Режимы работы трансформаторов	2
Учебная практика (слесарно-сварочная)		108
<ul style="list-style-type: none"> – инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Ознакомление с планом – проведения слесарной практики; – разметка заготовок; – рубка и резка металла; – опилование и распиливание заготовок; – разметка и сверление отверстий; 		108

<ul style="list-style-type: none"> – нарезание внутренней и наружной резьбы; – зенкерование отверстий; – клёпка деталей; – введение, техника безопасности при электродуговой сварке. – классификация видов сварки. Дуговая сварка. Сварные соединения и швы. Источники сварочной дуги; – техника выполнения стыковых соединений в нижнем положении; – техника выполнения угловых соединений в нижнем положении; – техника выполнения тавровых соединений; – техника выполнения нахлёсточных соединений; – техника выполнения горизонтальных и вертикальных швов; – освоение приёмов выполнения потолочных швов; – освоение приёмов выполнения сварных швов с разделкой кромок; – освоение приёмов газовой сварки правым и левым способами. 	
<p>Производственная практика</p>	180
<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации электрических машин; – участие в составлении графика ремонтов электрических машин; – участие в процессе разборки и сборки электрических машин; – участие в работах по снятию рабочих характеристик электрических машин; – разработка эксплуатационной документации на электрическую машину, трансформатор; – участие в работах по снятию механических характеристик электропривода. – ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – участие в составлении эксплуатационной документации на электроустановку; – участие в организации работ по эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – ознакомление со схемами управления электрооборудования; – участие в выполнении электрических измерений при эксплуатации электрооборудования; – проектирование электрооборудования промышленных и гражданских зданий. – участие в организации допуска к выполнению работ в действующих электроустановках; – организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда; – участие в проведении различных видов инструктажа по охране труда. 	

<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с правилами безопасности при выполнении ремонтных работ электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – участие в выявлении неисправностей электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – участие в планировании и выполнении ремонтов электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – участие в выполнении работ по проведению модернизации электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – участие в оценке состояния электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – участие в осуществлении контроля качества проведения ремонтных работ. 	
Всего	748

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Реализации программы профессионального модуля **ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок** предполагает наличие лабораторий «Электрических машин»; «Электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Оборудование лаборатории «Электрических машин»:

1. Лабораторные стенды:

- для исследования электрических машин постоянного тока;
- для исследования двухобмоточного трансформатора
- для исследования трехфазных силовых трансформаторов;
- для исследования параллельной работы трансформаторов;
- для исследования трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором;
- для исследования работы трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором;
- для исследования работы асинхронного двигателя в однофазном и конденсаторном режимах
- для исследования работы трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя;
- для исследования параллельной работы синхронных генераторов;
- для исследования работы машин специального назначения.

2. Электрические машины постоянного и переменного тока в разобранном виде для изучения их конструкции.

3. Комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории «Электрооборудования промышленных и гражданских зданий»:

1. Лабораторные стенды:

- для исследования схемы включения люминесцентных ламп;
- для определения места повреждения в кабельной линии;
- для проверки сопротивления изоляции электрооборудования;
- для исследования систем автоматизированного пуска и торможения двигателей постоянного тока;
- для исследования систем автоматизированного пуска и торможения асинхронных двигателей;
- для исследования скоростных и механических характеристик электродвигателей;
- для исследования датчика импульсного положения;

2. Учебный стенд с элементами осветительной арматуры, типами светильников.

3. Учебный стенд с устройствами управления электропривод.

4. Комплект учебно-методической документации.

Оборудование слесарной мастерской:

сверлильный станок, заточный станок, верстак слесарный с тисами, разметочная плита, наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты основных слесарных инструментов и приспособлений.

Оборудование электромонтажной мастерской:

понижающий трансформатор 220/36 Вт, щиток с автоматическими выключателями, монтажные столы, щит управления поисков неисправностей, щит управления освещением с двух мест, щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ОВЕН), щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ONI), щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера SIMENS) ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень). Комплекты ручных инструментов электромонтажника, наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений

Технические средства обучения:

- персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой;
- многофункциональное устройство;
- программное обеспечение: компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы, *AutoCAD*.
- телеаудиоаппаратура и учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентации)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основная литература

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434636>

2. Дробов, А. В. Электрические машины: учебное пособие / А. В. Дробов, В. Н. Галушко. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 292 с. – ISBN 978-985-503-540-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67795.html>

3. Жур, А. И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий: пособие / А. И. Жур. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 308 с. – ISBN 978-985-503-643-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67799.html>

4. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. – 6-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 181 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00798-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437063>

5. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 247 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11960-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/446506>

6. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 239 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05224-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437859>

7. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 269 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08456-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/438761>

Дополнительная литература

1. Быковский, В. В. Исследование электрических машин: лабораторный практикум / В. В. Быковский, И. И. Гирфанов. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС

АСВ, 2015. – 112 с. – ISBN 978-5-7410-1215-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/52321.html>

2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учебное пособие / В. А. Дайнеко. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. – 392 с. – ISBN 978-985-503-700-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/84901.html>

3. Дробов, А. В. Электрические машины. Практикум: учебное пособие / А. В. Дробов, В. Н. Галушко. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. – 112 с. – ISBN 978-985-503-650-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67794.html>

4. Осадчий, В. А. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Лабораторный практикум: учебное пособие / В. А. Осадчий. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 116 с. – ISBN 978-985-503-449-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67732.html>

5. Пашкевич, Л. Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Средства контроля: пособие / Л. Н. Пашкевич, С. И. Русакович. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 32 с. – ISBN 978-985-503-491-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67731.html>

6. Пожиленков, А. М. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / Пожиленков А. М., Ткачева Г. В., Шабанова Т. Н., Шагеева О. А. – М.: КноРус, 2021. – 216 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07633-0. – URL: <https://book.ru/book/934019>

7. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов: учеб. пособие / В.П. Шеховцов. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 352 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-107314-8. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1003782>

8. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учеб. пособие / В. П. Шеховцов. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 136 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-106096-4. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1000152>

9. Шичков, Л. П. Электрический привод: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 326 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08816-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437910>

Интернет-ресурсы

1. Информационный портал «Electroliber.ru: про электричество» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://www.electrokiber.ru>

4. Информационный портал «Сам себе электрик. Всё об электричестве» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://trigada.ucoz.com>

2. Информационный портал «Школа для электрика: всё об электротехнике и электронике» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://electricalschool.info>

3. Информационный портал «Электромотор» [Электронный ресурс] / Электродвигатели АИР - технические характеристики: Сайт Режим доступа: <http://electronpo.ru/production>

4. Информационный портал «Правила устройства электроустановок. Новости энергетики» [Электронный ресурс] / Правила устройства электроустановок (ПУЭ): Сайт Режим доступа: <http://pue7.ru/pue7/sod.php>

5. Информационный портал «Правила устройства электроустановок. Новости энергетики» [Электронный ресурс] / Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: Сайт Режим доступа: http://pue7.ru/pte/pte_ep.php

6. Информационный портал «Правила устройства электроустановок. Новости энергетики» [Электронный ресурс] / Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок: Сайт Режим доступа: <http://pue7.ru/ptb/ptb.php>

7. Информационный портал «Электрические сети: монтаж, эксплуатация, обслуживание» [Электронный ресурс] / Эксплуатация и ремонт электрооборудования РУ: Сайт Режим доступа: <http://powergrids.ru/content/view/43/61/>

8. Сайт компании ООО «РесурсПромАльянс» [Электронный ресурс] / Обслуживание и ремонт электрооборудования: Сайт Режим доступа: <http://www.ess-ltd.ru/maintenance-repair/>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> – Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» – Режим доступа: <https://new.znanium.com/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – овладение навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок – демонстрация умений оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности; – демонстрация навыков осуществления коммутации в электроустановках по принципиальным схемам; – демонстрация умений читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; – демонстрация умений производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; – демонстрация навыков контроля режимов работы электроустановок; – приобретение знаний классификации кабельных изделий и область их применения; – демонстрация знаний устройства, принципа действия и основных технических характеристик электроустановок; – демонстрация навыков применения правил технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; – приобретение знаний условий приёмки электроустановок в эксплуатацию; – демонстрация знания требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике.
<p>ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – овладение навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок – демонстрация умений контролировать режимы работы электроустановок; – демонстрация умений выявлять и устранять неисправности электроустановок; – демонстрация навыков планирования мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике.

	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования – демонстрация знаний требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок; – демонстрация знаний устройства, принципа действия и схемы включения измерительных приборов; – демонстрация навыков устранения типичных неисправностей электроустановок 	
<p>ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования – демонстрация умений планировать ремонтные работы – демонстрация умений выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; – демонстрация навыков контроля качества выполнения ремонтных работ; – демонстрация знаний технологической последовательности производства ремонтных работ; – демонстрация знаний назначения и периодичности ремонтных работ – демонстрация навыков организации ремонтных работ. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике.
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрация умений определять этапы решения задачи; – демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; – демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – демонстрация умений реализовать составленный план; – демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ.

<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять задачи для поиска информации; – демонстрация умений определять необходимые источники информации; – демонстрация умений планировать процесс поиска; – демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; – демонстрация умений определять необходимые источники информации; – демонстрация умений планировать процесс поиска; – демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики. – при выполнении и защите курсового проекта;
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; – демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий, – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по производственной практике.
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; – демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите курсового проекта; – в ходе компьютерного тестирования,

		<ul style="list-style-type: none"> – при подготовке электронных презентаций, – при проведении практических занятий, – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите курсового проекта; – при защите и оформлении практических занятий; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий;
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности	<p>Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебно-воспитательных мероприятий</p>
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; – демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	– демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:

<p>деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>– демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	<p>– при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>– демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – демонстрация умений использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p>	<p>– демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы; понимать тексты на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; – демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</p>

Приложение I.2

**к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 «Организация и выполнение работ по монтажу и наладке
электрооборудования промышленных и гражданских зданий»**

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации программы профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 02. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование 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.
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 иностранных языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02.	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий
ПК 2.1.	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.2.	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.3.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
ПК 2.4.	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования; – проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – составлять отдельные разделы производства работ; – анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования; – выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; – выполнять приемо-сдаточные испытания; – оформлять протоколы по завершению испытаний; – выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; – выполнять расчет электрических нагрузок; – осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; – подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера.
знать	<ul style="list-style-type: none"> – требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования; – отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования; – номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; – технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами; – методы организации проверки и настройки электрооборудования; – нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования; – перечень документов, входящих в проектную документацию;

	– основные методы расчета и условия выбора электрооборудования; – правила оформления текстовых и графических документов.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____ 598 _____
Из них на освоение МДК _____ 326 _____
В том числе самостоятельная работа _____ 20 _____
на практики, в том числе учебную _____ 72 _____
и производственную _____ 180 _____

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки час.	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК2.1, ПК2.2 ОК 01-ОК10	Раздел 1. Организация и производство монтажа силового и осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий ⁵ .	76	72	42	–	–	–	4	
ПК2.4 ОК 01-ОК10	Раздел 2. проектирование силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий ⁶	172	162	66	–	–	–	10	
ПК2.3 ОК 01-ОК10	Раздел 3. Организация и производство работ по наладке и испытаниям устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий. ⁷	98	92	48	–	–	–	6	
ПК2.1-ПК2.3 ОК 01-ОК10	Учебная практика	72				72	–	–	
ПК2.1-ПК2.4 ОК 01-ОК10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180					180	–	
	Всего:	598	326	156	–	72	180	20	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02

⁵ В раздел 1 входит МДК 02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий

⁶ В раздел 2 входит МДК 02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий

⁷ В раздел 3 входит МДК 02.03 Наладка электрооборудования

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Организация и производство монтажа силового и осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий		76
МДК 02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий		76
Введение	Содержание Характеристика дисциплины, её содержание, задачи, цели. Понятие об электромонтажном производстве.	2
Тема 1 Монтаж электрооборудования промышленных зданий		56
Тема 1.1 Подготовка и организация электромонтажных работ	Содержание Генподрядное выполнение электромонтажных работ, роли заказчика и генподрядчика. Структура монтажно-строительных организаций. Организация и производство электромонтажных работ. Приёмка строительной части помещений под монтаж. Механизация электромонтажных работ. Работы, выполняемые в мастерских электромонтажных заготовок монтажной организации. Формы организации электромонтажных работ. Основные требования к проектной документации. Проектная, сметная и нормативная документация на монтаж электрооборудования (проект производства электромонтажных работ, смета, ПУЭ, СНиП, СН, СП и др.). Составление ППР и технологических карт.	10
Тема 1.2 Монтаж силового и осветительного электрооборудования для промышленных зданий	Содержание Виды сетей и проводок. Требования ПУЭ к проводкам. Проводки по строительным конструкциям. Монтаж проводки по лоткам. Монтаж проводки в стальных трубах. Монтаж шинопроводов. Монтаж светильников и осветительного оборудования. Монтаж тросовой проводки. Монтаж заземления. Проверка фундаментов под монтаж. Поставка, хранение, ревизия, приемка электрооборудования. Крепление, центровка, подключение электрических машин. Сушка обмоток электрических машин. Монтаж электрических машин. Монтаж аппаратуры управления, преобразователей. Приемо-сдаточная документация по электромонтажным работам; оформление актов на работы, выполненные в процессе монтажа. Приемо-сдаточные испытания электрооборудования и электропроводок. Нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования. Состав комиссии по	46

	сдаче-приемке электромонтажных работ; порядок её работы. Требования по обеспечению безопасности при монтаже силового и осветительного электрооборудования.	
	В том числе, практических работ	16
	<u>Практическое занятие № 1</u> Монтаж проводки по лоткам Изучение монтажа проводки по лоткам. Составление технологических карт на монтаж	4
	<u>Практическое занятие № 2</u> Монтаж проводки в стальных трубах Изучение монтажа проводки в стальных трубах. Составление технологических карт на монтаж	4
	<u>Практическое занятие № 3</u> Монтаж шинопроводов Изучение монтажа шинопроводов. Составление технологических карт на монтаж	2
	<u>Практическое занятие № 4</u> Монтаж тросовой проводки Изучение монтажа тросовой проводки. Составление технологических карт на монтаж	4
	<u>Практическое занятие № 5</u> Изучение способов сушки двигателей	2
Тема 2 Монтаж электрооборудования гражданских зданий		14
Тема 2.1 Монтаж проводки в гражданских зданиях	Содержание Виды проводки в ГЗ. Провода, кабели, изоляционные короба и трубы для проводки в ГЗ. Инструменты, механизмы и приспособления для монтажа. Проводка в изоляционных трубах. Выбор диаметра трубы, затяжка проводов, соединение проводов, маркировка. Проводка в пластиковых коробах. Проводка в пластиковых коробах. Полускрытая проводка. Монтаж электроустановочных изделий.	10
Тема 2.2 Монтаж электрооборудования, обеспечивающего электробезопасность	Содержание Назначение УЗО. Схемы электроснабжения с УЗО. Монтаж щитов с УЗО. Основные элементы заземления ГЗ. Система уравнивания потенциалов. Техника безопасности при монтаже силового и осветительного электрооборудования.	4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и Интернета, чтение учебника и дополнительной литературы; Подготовка к и практическим занятиям № 1- 5; оформление отчетов и подготовка к их защите;		4
Раздел 2. Проектирование силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий		172
МДК 02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		172
Введение	Содержание Цели и задачи дисциплины, связь с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Роль и значение энергетики в экономике страны. Краткий исторический	2

	обзор развития системы электроснабжения. Энергоаудит системы электроснабжения и электропотребления; анализ режимов работы трансформаторных подстанций, энергопотребляющего оборудования, системы электроосвещения. Основные направления по дальнейшему развитию электроэнергетики, применению современных технологий.	
Тема 1. Системы электроснабжения		12
Тема 1.1 Понятие об основных системах электроснабжения	Содержание	4
	Шкала номинальных напряжений. Структура энергетических систем. Определение основных элементов энергетической системы: электрическая сеть, электрические подстанции, приёмники электрической энергии. Структурные схемы электроснабжения.	
Тема 1.2 Назначение и типы электрических станций	Содержание	4
	Классификация электрических станций и режимы их работы. Принцип действия и устройство тепловых атомных и гидравлических электростанций. Перспективы развития и роль электрических станций в производстве электроэнергии. Влияние электрических станций на окружающую среду и защита её от вредных выбросов.	
Тема 1.3 Режимы работы нейтрали в электрических сетях	Содержание	4
	Схемы соединения обмоток трансформаторов. Режимы работы нейтрали трансформаторов и особенности сетей с глухозаземлённой и изолированной нейтралью. Выбор способа заземления нейтрали. Сети с глухозаземленной, изолированной и эффективно заземленной нейтралью.	
Тема 2. Проектирование внутрицехового электроснабжения		58
Тема 2.1 Общие сведения о потребителях электроэнергии	Содержание	6
	Потребители электроэнергии силовые и осветительные. Характеристика и режимы их работы. Классификация электроприемников по роду тока, по напряжению, мощности и частоте. Понятие установленной и номинальной мощности. Приведение мощности электроприемников, работающих в повторно-кратковременном режиме, к номинальной мощности для длительного режима работы. Надежность электроснабжения промышленных предприятий с учетом требований Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Разделение электроприемников по категориям в отношении обеспечения надежности электроснабжения. Общие требования к источникам электроснабжения гражданских зданий с учетом требований ПУЭ.	
Тема 2.2 Устройство и конструктивное выполнение электрических сетей напряжением до 1кВ	Содержание	6
	Схемы электроснабжения напряжением до 1кВ: радиальные, магистральные, смешанные. Конструктивное выполнение электрических сетей. Устройство осветительных и	

	силовых сетей. Виды электрических проводок: открытая, скрытая; выполненная проводами, кабелями; проложенная в трубах; шинопроводы. Понятия: электрические сети питающие, распределительные и групповые. Передовые методы строительства электрических сетей. Конструктивное выполнение узлов электропитания. Устройство, назначение и применение вводно-распределительных устройств (ВРУ), силовых щитов (СЩ, РП, СП), осветительных щитов (ЩО, ЩАО), групповых распределительных щитов. Схемы распределительных электрических сетей напряжением до 1к В.	
Тема 2.3 Графики электрических нагрузок	Содержание	4
	Виды графиков электрических нагрузок. Основные величины и коэффициенты, характеризующие работу электроприемников. Определение времени использования максимума нагрузки и времени максимальных потерь. Определение электрических нагрузок всех звеньев системы электроснабжения по суточному и годовому графикам, по продолжительности работы электроустановки в течение года с различными нагрузками. Построение графиков нагрузки для различных отраслей промышленности. Определение среднесуточной и среднегодовой мощностей электрических нагрузок.	
Тема 2.4 Расчет электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1 кВ	Содержание	10
	Методы расчета электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1кВ. Определение средней сменной и максимальной расчетной мощностей. Расчет электрических нагрузок методом коэффициента максимума с помощью расчетных таблиц и диаграмм. Определение эффективного числа электроприемников. Определение активной, реактивной, полной мощности по объекту для выбора силовых трансформаторов на цеховой подстанции. Определение расчетных нагрузок, создаваемых однофазными электроприемниками.	
	В том числе практических занятий	4
	<u>Практическое занятие № 1.</u> Расчет электрических нагрузок методом коэффициента максимума Расчет электрических нагрузок узла питания производственного цеха методом коэффициента максимума, используя справочную литературу.	2
	<u>Практическое занятие № 2.</u> Расчет электрических нагрузок для промышленного объекта Расчет средних и максимальных электрических нагрузок объекта, используя справочную литературу.	2
	Содержание	6

Тема 2.5 Выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву электрическим током	Нагрев проводов электрическим током для длительного и повторно-кратковременного режимов работы электроприемников. Предельно допустимые температуры нагрева проводов и кабелей. Поправочные коэффициенты на температуру земли, воздуха, на количество работающих кабелей, проложенных в одной траншее. Условия выбора сечения проводников по длительно допустимому току при различных режимах работы электроприемников. Определение номинальных токов электроприемников и выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву электрическим током.	
	В том числе практических занятий	2
	<u>Практическое занятие № 3</u> Расчет и выбор сечения проводников по нагреву. Расчет тока нагрузки и по допустимому длительному току согласно способам прокладки выбрать сечение проводника, используя справочную литературу.	2
Тема 2.6 Защита электрических сетей в установках напряжением до 1 кВ	Содержание	
	Виды защиты сетей напряжением до 1кВ от токов перегрузки и токов короткого замыкания. Назначение, принцип действия и устройство плавких предохранителей, автоматических выключателей. Характеристики защитных аппаратов. Понятие об избирательной работе защиты. Размещение аппаратов защиты в электрических сетях промышленных и гражданских зданий. Определение токовых уставок и выбор защитных аппаратов (плавких вставок предохранителей, расцепителей автоматических выключателей). Проверка электрических сетей на соответствие выбранному аппарату токовой защиты. Определение пикового тока.	8
	В том числе практических занятий	2
	<u>Практическое занятие № 4</u> Расчет и выбор аппаратов защиты до 1кВ. Расчет номинального тока приемников, выбор сечения проводников, расчет токов аппаратов защиты и выбор их по справочной литературе.	2
	Содержание	
Тема 2.7 Выбор и расчет электрических сетей по потере напряжения	Требования Правил устройства электроустановок (ПУЭ) относительно потерь и отклонений напряжения в электрических сетях при передаче электроэнергии на расстояние. Понятия об отклонении, колебании, падении и потерях напряжения в электрических сетях. Активное и индуктивное сопротивление проводов и кабелей. Определение потерь напряжения в трехфазной линии переменного тока с учетом активного и индуктивного сопротивлений проводов (активно-индуктивная нагрузка подключена на конце линии). Частные случаи: линия с проводом однородного материала и одного сечения, линия с подключением различных нагрузок. Построение векторной диаграммы для определения	6

	потерь напряжения. Определение сечения проводов и кабелей трехфазных линий по допустимой потере напряжения при постоянном сечении вдоль линии.		
	В том числе практических занятий	2	
	<u>Практическое занятие № 5</u> Расчет электрических сетей на потери напряжения Определение активного и индуктивного сопротивления проводов и кабелей. Расчет потерь напряжения для отдельного электроприемника.	2	
Тема 2.8 Потери мощности и электроэнергии в силовых трансформаторах	Содержание	2	
	Потери мощности и электроэнергии в силовых трансформаторах. Причины потерь и способы их снижения. Расчет потерь мощности и электроэнергии в трансформаторах.		
Тема 2.9 Регулирование напряжения	Содержание	4	
	Необходимость в регулировании напряжения в электрических сетях. Способы и средства регулирования напряжения в электрических сетях: стабилизация напряжения, встречное регулирование.		
Тема 2.10 Компенсация реактивной мощности	Содержание	6	
	Сущность коэффициента мощности и его значение для народного хозяйства. Определение величин мгновенного и средневзвешенного коэффициентов мощности. Причины, вызывающие снижение коэффициента мощности, мероприятия по повышению коэффициента мощности. Повышение коэффициента мощности путем применения специальных компенсирующих устройств. Компенсация реактивной мощности при помощи синхронных машин. Определение мощности компенсирующих устройств (статических конденсаторов). Размещение компенсирующих устройств. Автоматическое регулирование мощности конденсаторных батарей. Применение тиристорных регуляторов напряжения с микропроцессорным устройством для компенсации реактивной мощности.		
	В том числе практических занятий		2
	<u>Практическое занятие № 6</u> Расчет мощности и выбор компенсирующей установки Рассчитать мощность компенсирующей установки. Определить значение коэффициента мощности объекта с учётом компенсирующей установки. Выбрать тип компенсирующей установки по каталогу.		2
Тема 3. Проектирование внутривзаводского электроснабжения промышленных предприятий		34	
	Содержание	2	

Тема 3.1 Распределение электроэнергии в сетях выше 1 кВ	Назначение, схемы и конструктивное выполнение внутризаводских электрических сетей напряжением выше 1 кВ. Внутризаводские воздушные и кабельные линии, область их применения. Токопроводы высокого напряжения.		
Тема 3.2 Цеховые трансформаторные подстанции	Содержание	12	
	Основное электрооборудование трансформаторных подстанций. Назначение ГПП и ГРП. Величины используемых напряжений. Классификация подстанций, назначение и типы. Открытые и закрытые распределительные устройства. Применение комплектных трансформаторных подстанций типа КТП, КТПН, ТП и РП с комплектными распределительными устройствами типов КСО, КРУ, КРУН. Конструктивное выполнение, электрические схемы, электрооборудование ГПП и ГРП. Конструкция, устройство, типы и назначение высоковольтного оборудования (силовые трансформаторы, выключатели нагрузки, разъединители, приводы высоковольтных выключателей, трансформаторы тока и напряжения, разрядники). Назначение и принцип построения цеховых трансформаторных подстанций. Типы применяемых трансформаторов. Схемы электрических соединений трансформаторных подстанций для силовых и осветительных нагрузок. Применение в цеховых подстанциях системы автоматического включения резерва (АВР) на стороне низкого напряжения. Распределение нагрузок на генеральном плане предприятия. Определение центра силовых и осветительных нагрузок. Выбор количества и местоположения подстанции. Построение картограммы электрических нагрузок.		
	В том числе практических занятий		2
	<u>Практическое занятие № 7</u> Определение центра электрических нагрузок предприятия. Рассчитать координаты центров активной и реактивной нагрузок предприятия и определить местоположение ГПП.		2
Тема 3.3 Выбор числа и мощности силовых трансформаторов на подстанции	Содержание	4	
	Определение числа и мощности трансформаторов по условиям надежности электроснабжения и по конструктивному выполнению. Выбор силовых трансформаторов по коэффициенту допустимой загрузки. Проверка выбранных трансформаторов по рабочему и аварийному режимам работы.		
	В том числе практических занятий		2
	<u>Практическое занятие № 8</u> Расчет мощности и выбор трансформаторов. Определить количество трансформаторов по условиям надежности. Рассчитать мощность и выбрать трансформаторы по справочной литературе. Выполнить проверку по перегрузочному и аварийному режимам работы.	2	
	Содержание	10	

Тема 3.4 Короткие замыкания в электроустановках	Короткие замыкания (КЗ) в электроустановках. Физическая сущность процесса короткого замыкания. Причины возникновения коротких замыканий. Виды коротких замыканий (однофазное, двухфазное, трехфазное симметричное КЗ, двойное замыкание на землю). Определение сопротивлений отдельных элементов контура короткого замыкания. Методы расчета токов короткого замыкания. Расчетная схема и схема замещения, выбор расчетных точек КЗ. Расчет токов короткого замыкания в именованных единицах. Динамическое и термическое действие токов короткого замыкания. Выбор токоведущих частей и аппаратуры с учетом действия токов КЗ. Способы ограничения токов короткого замыкания.	
	В том числе практических занятий	2
	<u>Практическое занятие № 9</u> Расчет токов короткого замыкания в сетях до 1 кВ Составить расчетную схему и схему замещения короткого замыкания. Выполнить расчет сопротивлений элементов схемы короткого замыкания, расчет токов короткого замыкания в заданных точках.	2
Тема 3.5 Выбор проводников и электрических аппаратов по условиям короткого замыкания	Содержание	2
	Выбор токоведущих частей распределительных устройств и силовых кабелей, проверка их на действие токов короткого замыкания. Выбор выключателей нагрузки, разъединителей, короткозамыкателей, плавких предохранителей, реакторов, трансформаторов тока и напряжения в сетях выше 1кВ с учетом действия токов короткого замыкания.	
Тема 3.6 Защитное заземление и зануление в электроустановках	Содержание	4
	Назначение и устройство защитных заземлений и занулений в электроустановках. Принцип действия защитного заземления. Конструктивное выполнение заземляющих устройств. Расчет заземляющего устройства подстанции.	
	В том числе практических занятий	
	<u>Практическое занятие № 10</u> Расчет и выбор заземляющего устройства Выбрать вид заземления, тип заземлителей. Рассчитать количество заземлителей, определить расстояние между ними, показать на плане объекта размещение заземлителей.	2
Тема 4. Проектирование электроснабжения гражданских зданий		20
Тема 4.1 Электрооборудование гражданских зданий	Содержание	6
	Основные сведения о распределении электроэнергии в городских электрических сетях. Основное электрооборудование жилых и общественных зданий. Схемы внутренних электрических сетей зданий: питающие, групповые, распределительные.	
	Содержание	6

Тема 4.2 Расчет электрических нагрузок гражданских зданий	Общие положения по расчёту электрических нагрузок гражданских зданий. Определение расчетных электрических нагрузок методом коэффициента спроса. Определение расчётных электрических нагрузок, создаваемых однофазными электроприёмниками. Методика выполнения расчётов.		
	В том числе практических занятий	2	
	<u>Практическое занятие № 11</u> Расчёт электрических нагрузок методом коэффициента спроса Выполнить расчет электрических нагрузок методом коэффициента спроса для питающей или групповой линии гражданского здания, используя справочную литературу.	2	
Тема 4.3 Расчет питающих и распределительных электрических сетей	Содержание	8	
	Выбор электрооборудования, проводов, кабелей гражданских зданий. Устройство и схемы внутриквартирных электрических сетей и внутренних сетей жилых и общественных зданий. Требования ПУЭ к электрическим сетям жилых и общественных зданий. Расчёт и выбор внутриквартирных электрических сетей.		
Тема 5 Релейная защита и автоматизация систем внутреннего электроснабжения		18	
Тема 5.1 Релейная защита в системе электроснабжения	Содержание	8	
	Общие сведения о релейной защите. Устройство и принцип действия различных видов реле, применяемых в схемах релейной защиты (реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных и др.). Оперативный ток в схемах релейной защиты (постоянный и переменный). Схемы соединения вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения (звезда, неполная звезда), применяемые для релейной защиты. Виды релейных защит: максимальная токовая, направленная максимальная токовая, дифференциальные продольная и поперечная, газовая, от замыканий на землю; основные требования к ним. Защита отдельных элементов систем электроснабжения. Релейная защита силовых трансформаторов. Релейная защита кабельных, воздушных линий, высоковольтных электродвигателей и конденсаторных установок. Защита электрических сетей от замыканий на землю.		
	В том числе лабораторных работ		4
	<u>Лабораторная работа №1</u> Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока. Изучение схемы соединения вторичных обмоток трансформатора тока, используемых в устройствах релейной защиты и автоматики.		2
	<u>Лабораторная работа №2</u> Испытание максимальной токовой защиты с применением индукционного токового реле	2	

	Изучение устройства и принципа работы индукционного реле, особенности применения его для защиты. Анализ достоинств и недостатков индукционного реле.	
Тема 5.2 Автоматизация процессов электроснабжения	Содержание	4
	Виды, назначение и основные требования к устройствам автоматики в системах электроснабжения. Принципиальные схемы включения резерва (АВР), автоматического повторного включения (АПВ), автоматической разгрузки по частоте (АЧР) и нагрузке (САОН). Автоматизация работы компенсирующих устройств.	
Тема 5.3 Диспетчеризация и телемеханика	Содержание	2
	Назначение и виды щитов управления на подстанциях. Схемы управления электрооборудованием, системы сигнализации и блокировки. Телемеханика: телеконтроль, телеуправление, телеизмерения.	
Тема 5.4 Энергосбережение и учет электроэнергии	Содержание	4
	Виды учета электроэнергии. Требования к учету активной и реактивной энергии. Схемы включения счетчиков. Мероприятия по экономии электрической энергии. Автоматизированные системы учета электроэнергии. Схемы управления, учета и сигнализации. Энергосбережение на предприятиях.	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №2		10
Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и интернета, чтение учебника и дополнительной литературы. Подготовка к лабораторным работам № 1- 2 и практическим занятиям № 1- 11; оформление отчетов и подготовка к их защите;		
Раздел 3. Организация и производство работ по наладке и испытаниям устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий		98
МДК 02.03 Наладка электрооборудования		98
Введение	Содержание	2
	Цели и задачи дисциплины. Задачи пусконаладочного производства как завершающей стадии. Отечественный и зарубежный опыт пусконаладочных работ.	
Тема 1. Общие вопросы испытания и наладки электрооборудования		6
Тема 1.1 Организация и нормативные документы на пусконаладочные работы	Содержание	2
	Организационные мероприятия пусконаладочных работ. Получение проектной документации от заказчика. Техническая подготовка пусконаладочных работ, состав и этапы пусконаладочных работ (ПНР). Условия окончания ПНР на объекте; документация, передаваемая заказчику. Нормативные документы, применяемые при пусконаладочных	

	работах (ПУЭ, СНиПы, инструкции, технические условия, заводская документация на оборудование). Нормы приемосдаточных испытаний электрооборудования.	
Тема 1.2 Аппараты и приборы для наладочных работ	Содержание	4
	Общие сведения об аппаратах и приборах, применяемых при пусконаладочных работах. Приборы для измерения электрических величин. Трансформаторы измерительные и регулировочные. Измерительные комплекты. Измерение типовых величин и регистрация процессов. Определение порядка чередования фаз и снятие векторных диаграмм при пусконаладочных работах. Измерение характеристик изоляции; коэффициента абсорбции, емкости изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь.	
Тема 2. Наладка аппаратов напряжением до 1кВ		14
Тема 2.1 Наладка контакторов, магнитных пускателей, электромагнитных и тепловых реле	Содержание	8
	Общие указания по проверке аппаратов: проверка сопротивления изоляции, измерение сопротивления катушек постоянному току, испытание электрической прочности изоляции, проверка контактной системы, определение параметров срабатывания аппаратов. Проверка работоспособности контакторов и магнитных пускателей. Наиболее характерные неисправности. Проверка и регулировка электромагнитных и тепловых реле.	
	В том числе лабораторных работ	4
	<u>Лабораторная работа № 1</u> Проверка и наладка контакторов и магнитных пускателей Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний контакторов и магнитных пускателей. Выполнение наладочных работ контакторов и магнитных пускателей.	2
	<u>Лабораторная работа № 2</u> Проверка и наладка тепловых реле Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний тепловых реле. Выполнение наладочных работ тепловых реле.	2
Тема 2.2 Наладка автоматических выключателей	Содержание	4
	Классификация автоматических выключателей переменного и постоянного тока. Проверка сопротивления изоляции. Проверка контактной системы. Определение параметров срабатывания расцепителей. Общие сведения о бесконтактных автоматических выключателях. Бесконтактные магнитные пускатели и тиристорные станции управления (ТСУ). Проверка устройства на функционирование автономно и в общей схеме управления. Настройка и проверка защиты.	
	В том числе лабораторных работ	2
	<u>Лабораторная работа № 3</u> Проверка и наладка автоматических выключателей	2

	Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний автоматических выключателей. Выполнение проверки и настройки максимально токовой защиты автоматических выключателей.	
Тема 2.3 Проверка коммутационных приборов и аппаратов	Содержание	2
	Осмотр коммутационных приборов и аппаратов. Измерение сопротивления изоляции. Проверка состояния контактных поверхностей контакторов, их прилегания, состояния нажимных пружин. Проверка кнопок управления, ключей управления, рубильников и т.д. Проверка технических характеристик коммутационных приборов и соответствия их параметрам схем включения.	
Тема 3. Испытание и наладка электрооборудования подстанций 6(10)/0,4кВ		14
Тема 3.1 Испытание и наладка выключателей напряжением 6(10) кВ	Содержание	2
	Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей масляных выключателей, подвижных и направляющих частей выключателей, выполненных из органических материалов, постоянному току контактов выключателей, обмоток включающей и отключающей катушек привода. Испытание электрической прочности изоляции, вводов. Измерение собственного времени включения и отключения выключателя, измерение скорости движения подвижных контактов при включении и отключении выключателей; проверка действия механизма свободного расцепления; напряжение срабатывания приводов выключателей; испытание выключателей многократными включениями и отключениями. Испытание и наладка комплектных распределительных устройств (КРУ).	
Тема 3.2 Испытание силовых трансформаторов 6(10)/0,4кВ	Содержание	4
	Измерение характеристик изоляции: сопротивления изоляции, коэффициента абсорбции, емкости изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь; измерение сопротивления обмоток трансформаторов постоянному току, коэффициента трансформации; проверка группы соединения трехфазных трансформаторов и полярности выводов однофазных трансформаторов. Включение трансформаторов под напряжение, измерение потерь и токов холостого хода. Проверка работы переключающегося устройства. Включение трансформатора под нагрузку.	
Тема 3.3 Проверка измерительных трансформаторов тока и напряжения	Содержание	4
	Измерение сопротивления изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты. Проверка полярности выводов вторичных обмоток однофазных измерительных трансформаторов. Проверка	

	коэффициента трансформации трансформаторов тока. Снятие характеристик намагничивания сердечников трансформаторов тока, измерение тока холостого хода трансформаторов напряжения.	
	В том числе лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 4 Проверка измерительных трансформаторов тока Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний трансформаторов тока. Проверка коэффициента трансформации трансформатора тока.	2
Тема 3.4 Испытание силовых кабельных линий	Содержание	2
	Проверка целостности жил и фазировки кабелей. Измерение сопротивления изоляции. Испытание кабелей повышенным напряжением промышленной частоты. Определение активного сопротивления жил. Измерение сопротивления заземления. Нормы сопротивления заземления силовых кабельных линий.	
Тема 3.5 Проверка и испытание заземления	Содержание	2
	Измерение сопротивления контуров и очагов заземления. Проверка наличия связи между токоприемниками и контуром заземления. Измерение сопротивления петли фаза-нуль.	
Тема 4. Наладка устройств релейной защиты		10
Тема 4.1 Проверка и настройка электромагнитных и индукционных реле	Содержание	2
	Общие сведения. Реле тока и реле напряжения: технические характеристики, внешний осмотр, проверка и регулировка механической части. Проверка и регулировка электрических характеристик. Индукционные максимальные реле тока. Технические характеристики. Проверка механической части и электрических характеристик реле.	
Тема 4.2 Проверка и настройка дифференциальных реле и реле направления мощности	Содержание	4
	Общие сведения. Реле тока дифференциальные. Технические характеристики. Проверка и настройка электрических параметров реле. Реле направления мощности. Технические характеристики. Проверка и регулировка электрической части реле. Проверка и регулировка электрических характеристик реле.	
Тема 4.3 Проверка и настройка реле времени, промежуточных и сигнальных реле	Содержание	4
	Общие сведения. Реле времени серий. Технические характеристики. Проверка механической части реле. Проверка электрических характеристик реле. Промежуточное реле серий. Технические характеристики. Проверка и регулировка механической части реле. Сигнальные реле.	
	В том числе лабораторных работ	
	Лабораторная работа № 5 Проверка и настройка реле времени	2

	Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний реле времени. Выполнение проверки и настройки времени.	
Тема 5. Наладка электрических машин		6
Тема 5.1 Проверка и испытание электрических машин	Содержание	4
	Общие сведения о наладке электрических машин. Внешний осмотр и проверка механической части. Объем приемо-сдаточных испытаний машин постоянного тока, асинхронных двигателей. Особенности приемо-сдаточных испытаний синхронных машин. Методы измерений и нормы оценки характеристик изоляции. Определение степени увлажненности обмоток; измерение сопротивления изоляции обмоток электрических машин; измерение сопротивления обмоток постоянному току; проверка правильности соединений и исправности обмоток.	
	В том числе лабораторных работ	2
	<u>Лабораторная работа № 6</u> Испытание асинхронного двигателя Изучение электрических схем для проведения испытаний асинхронного двигателя. Выполнение приемо-сдаточных испытаний асинхронного двигателя.	2
Тема 5.2 Подготовка машин к пуску	Содержание	2
	Проверка поверхности коллектора и контактных колец. Допустимые биения коллекторов машин постоянного тока. Допустимые биения контактных колец асинхронных машин. Проверка состояния щеток. Подготовка машин к пуску. Проверка работы при холостом ходе. Испытание и проверка на нагрев и вибрацию.	
Тема 6. Наладка электроприводов		20
Тема 6.1 Наладка нерегулируемых электроприводов с асинхронными двигателями и двигателями постоянного тока	Содержание	8
	Ознакомление и анализ проектной принципиальной схемы привода. Проверочные расчеты по выбору уставок защит и функциональных реле, по выбору пусковых и других сопротивлений. Внешний осмотр аппаратуры и состояние монтажа. Проверка соответствия аппаратуры и монтажа проекту. Проверка и настройка приборов и аппаратов на параметры проекта. Выполнение замеров сопротивлений. Проверка работы электропривода на холостом ходу и под нагрузкой во всех технологических режимах работы механизма. Заполнение приемосдаточной документации.	
	В том числе лабораторных работ	4
	<u>Лабораторная работа № 7</u> Наладка схемы управления асинхронным электроприводом Изучение электрической схемы управления электроприводом. Выполнение пусконаладочных работ асинхронного электропривода.	2

	Лабораторная работа № 8 Наладка схемы управления электроприводом постоянного тока Изучение электрической схемы управления электроприводом. Выполнение пусконаладочных работ электропривода постоянного тока.	2
Тема 6.2 Наладка нерегулируемых электроприводов с синхронным двигателем	Содержание	4
	Электроприводы с синхронным двигателем с электромагнитным возбуждением, прямой и реакторный пуск, схемы управления с пуском по току, времени и частоте. Настройка защиты синхронного двигателя. Электроприводы с синхронным двигателем с тиристорным возбуждением. Настройка устройства шунтирования обмотки возбуждения, наладка автоматического регулятора возбуждения (АРВ) в различных режимах работы привода, настройка контуров регулирования тока возбуждения, реактивного тока и напряжения.	
Тема 6.3 Наладка тиристорных электроприводов	Содержание	4
	Наладка нереверсивного тиристорного преобразователя (ТП), фазировка ТП, настройка системы импульсно-фазового управления (СИФУ) ТП. Установка углов регулирования, снятие характеристик ТП, проверка работы защиты ТП, работы на холостом ходу и под нагрузкой. Проверка и наладка двухконтурной системы автоматического регулирования электропривода. Наладка тиристорных электроприводов переменного тока.	
	В том числе лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 9 Наладка замкнутого электропривода Изучение электрической схемы управления электроприводом. Выполнение наладки контуров системы автоматического регулирования замкнутого электропривода.	2
Тема 6.4 Наладка цифровых систем управления и программируемых устройств управления	Содержание	4
	Общие сведения. Проверка логических элементов на функционирование. Проверка функциональных групп с логическими элементами на функционирование автономно и в составе цифровых систем управления. Общие сведения о наладке программируемых устройств управления. Проверка аппаратных средств на функционирование методов тестовых программ; запись программ в ручном и автоматическом режимах в постоянное запоминающее устройство контроллера; проверка программы контроллера в тестовом режиме.	
	В том числе лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 10 Наладка программируемого контроллера Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний программируемого контроллера. Проверка программы контроллера в тестовом режиме.	2

Тема 7. Приемосдаточные испытания электроустановок зданий		14
Тема 7.1 Общие положения	Содержание	
	Ознакомление и анализ проектной документации испытуемой электроустановки и необходимой заводской документации (паспорта, инструкции по эксплуатации, технические условия и т.д.). Объемы и нормы приемо-сдаточных испытаний.	2
Тема 7.2 Требования по обеспечению безопасности от поражения электрическим током	Содержание	
	Основные характеристики электроустановок зданий. Защита от поражения электрическим током. Требования по обеспечению безопасности. Заземляющие устройства и защитные проводники. Приемосдаточные испытания.	4
	В том числе лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 11 Измерение сопротивления заземлителя и полного сопротивления петли «фаза-нуль» Изучение электрической схемы для проведения испытаний. Проведение испытаний. Заполнение протокола испытаний.	2
Тема 7.3 Электроустановки специальных помещений	Содержание	
	ГОСТ Р 50571.11-96. Электроустановки зданий. Часть 7. Требования по обеспечению безопасности. Ванные и душевые помещения. Требования к помещениям, содержащим нагреватели для саун. Заземляющие устройства и системы уравнивания электрических потенциалов в электроустановках. Приемосдаточные испытания.	8
	В том числе лабораторных работ	4
	Лабораторная работа № 12 Испытание непрерывности защитных проводников, включая проводники главной и дополнительной систем уравнивания потенциалов, проверка работы устройства защитного отключения (УЗО) Изучение электрической схемы для проведения испытаний. Проведение испытаний. Заполнение протокола испытаний.	4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №3		
1. Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и интернета, чтение учебника и дополнительной литературы.		6
2. Подготовка сообщений к выступлению на семинаре; подготовка рефератов, докладов, презентаций.		
Учебная практика Виды работ: – выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических машин и трансформаторов; – измерение сопротивления цепи фаза-ноль; – измерение сопротивления изоляции;		72

<ul style="list-style-type: none"> – проверка уставок автоматических выключателей; – установка электрооборудования; – подключение электрооборудования; – производство контроля выполненных работ. 	
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с правилами безопасности при монтаже электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – ознакомление с организацией электромонтажных работ; – участие в составлении заявок на ЭМР, на приобретение материалов, технических средств; – участие в материально-техническом обеспечении ЭМР; – выполнение работ по монтажу электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – подготовка технической и нормативной документации для выполнения ЭМР; – ознакомление со структурой проектных организаций; – ознакомление с этапами проектирования электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – ознакомление с нормативной и технической литературой для выполнения проектных работ; – выполнение электротехнической части проектных работ, в том числе с использованием компьютерных технологий (AutoCad, Visio); – участие в согласовании проектов; – ознакомление с правилами безопасности при выполнении работ по наладке электрооборудования; – ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы; – участие в проведении пуско-наладочных работ; – участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования; – составление актов по приемке и наладке электрооборудования. 	180
<p>Всего</p>	598

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий «Монтаж и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Электроснабжение промышленных и гражданских зданий», «Наладка электрооборудования».

Оборудование лаборатории «Монтаж и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий»:

1. Лабораторные стенды:

- для контрольных испытаний электрооборудования.
- для электромонтажа и наладки схем релейно-контакторного управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором.
- для электромонтажа и наладки цепей электрических распределительных щитов жилых и офисных помещений.
- для электромонтажа и наладки цепей электрического освещения.

2. Комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории «Электроснабжения промышленных и гражданских зданий»:

1. Лабораторные стенды: Системы электроснабжения.

2. Комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории «Наладка электрооборудования»:

1. Лабораторные стенды:

- для проверки и наладки контакторов и магнитных пускателей;
- для проверки и наладки тепловых реле;
- для проверки и наладки автоматических выключателей;
- для проверки и наладки измерительных трансформаторов тока;
- для проверки и настройки реле времени;
- для испытания асинхронного двигателя;
- для наладки схемы управления асинхронным электроприводом;
- для наладки схемы управления электроприводом постоянного тока;
- для наладки замкнутого электропривода;
- для наладки программируемого контроллера;
- для наладки испытания непрерывности защитных проводников, включая проводники главной и дополнительной систем уравнивания потенциалов;
- для проверки работы устройства защитного отключения (УЗО).

Реализация программы учебной практики предполагает наличие учебных мастерских: слесарной и электромонтажной.

Оборудование слесарной мастерской:

сверлильный станок, заточный станок, верстак слесарный с тисами, разметочная плита, наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты основных слесарных инструментов и приспособлений.

Оборудование электромонтажной мастерской:

понижающий трансформатор 220/36 Вт, щиток с автоматическими выключателями, монтажные столы, щит управления поисков неисправностей, щит управления освещением с двух мест, щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ОВЕН), щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ONI), щит управления

на базе ПЛК (промышленно логистического контролера SIMENS) ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень). Комплекты ручных инструментов электромонтажника, наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: информационно-коммуникационная техника с комплектующими и программным обеспечением, носители информации.

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) ПП.02 предполагает наличие у организации или предприятия оборудования и материально технической базы:

- производственных площадей;
- спецтехники.

Отделы, куда направляются обучающиеся (управление электромонтажных работ, управление внешних сетей, производственный отдел, проектный отдел, отдел пусконаладочных работ), укомплектованы соответствующими документами, оборудованием, материалами и инструментами.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основная литература

1. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования: справоч. пособие / В. К. Варварин. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 238 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105846-6. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1003767>

2. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 412 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105684-4. - Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1006659>

3. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник / Ю. Д. Сибикин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 405 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105877-0. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1003810>

4. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 173 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01344-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437046>

Дополнительная литература

1. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 275 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07913-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434637>

2. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учебное пособие / А. В. Суворин. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. – 400 с. – ISBN 978-5-7638-3813-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/84254.html>

3. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учеб. пособие / В. П. Шеховцов. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 136 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-106096-4. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1000152>

Интернет-ресурсы

1. Сайт компании ООО «АйПи-Линк» [Электронный ресурс] / Электромонтажные работы: Сайт Режим доступа: <http://www.ip-link.ru/elektromontazh/catalog3.html>

2. Сайт инжиниринговой компании «Российские Системы Электросервис» [Электронный ресурс] / Освещение: Сайт Режим доступа: <http://www.rselectroservice.ru/light/>

3. Информационный портал «Remont220. Электромонтажные работы» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <https://remont220.ru/>

4. Учебно-образовательный сайт «Монтаж и эксплуатация электрических сетей» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://elektro-montagnik.ru/index.php>

5. Информационный портал «Проектируем электрику вместе» [Электронный ресурс] / Внутреннее электроснабжение: Сайт Режим доступа: http://vgs-design-el.blogspot.com/2013/08/blog-post_4432.html

6. Информационный портал «Школа для электрика: всё об электротехнике и электронике» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://electricalschool.info>

7. Информационный портал «Электрик Инфо» [Электронный ресурс] / Профессия наладчик: Сайт Режим доступа: <http://elektrik.info/main/school/102-moya-professiya-naladchik.html>

8. Сайт инжиниринговой компании «Obion» [Электронный ресурс] / Особенности монтажа сетей электроснабжения: Сайт Режим доступа: <https://www.kp.ru/guide/ustanovka-i-montazh-sistem-ielektrosnabzhenija.html>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> – Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com» – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений составлять отдельные разделы производства работ; – демонстрация умений анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования; – демонстрация умений выполнять монтаж силового электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности демонстрация знаний требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования; – демонстрация знаний отраслевых нормативных документов по монтажу электрооборудования; – демонстрация знаний номенклатуры наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; – демонстрация знаний технологии работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами; – демонстрация навыков выполнения монтажа электрооборудования 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике.
<p>ПК2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений выполнять монтаж осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности – демонстрация знаний отраслевых нормативных документов по монтажу электрооборудования; – демонстрация знаний номенклатуры наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; – демонстрация знаний технологии работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике.

	– демонстрация навыков выполнения монтажа электрооборудования	
ПК2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	– демонстрация умений выполнять приемо-сдаточные испытания; – демонстрация умений оформлять протоколы по завершению испытаний; – демонстрация умений выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; – демонстрация знаний методов организации проверки и настройки электрооборудования; – демонстрация знаний норм приемо-сдаточных испытаний электрооборудования; – демонстрация навыков наладки электрооборудования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся – при выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ПК2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.	– демонстрация умений выполнять расчет электрических нагрузок; – демонстрация умений осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; – демонстрация умений подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера; – демонстрация знаний перечня документов, входящих в проектную документацию; – демонстрация знаний основных методов расчета и условий выбора электрооборудования; – демонстрация знаний правил оформления текстовых и графических документов; – демонстрация навыков проектирования электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по производственной практике.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрация умений определять этапы решения задачи; – демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ.

	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – демонстрация умений реализовать составленный план; – демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять задачи для поиска информации; – демонстрация умений определять необходимые источники информации; – демонстрация умений планировать процесс поиска; – демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; – демонстрация умений определять необходимые источники информации; – демонстрация умений планировать процесс поиска; – демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики. – при выполнении и защите курсового проекта;
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; – демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий, – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по производственной практике.

<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>– демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; – демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении и защите курсового проекта; – в ходе компьютерного тестирования, – при подготовке электронных презентаций, – при проведении практических занятий, – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении и защите курсового проекта; – при защите и оформлении практических занятий; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий;</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебно-воспитательных мероприятий</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>– демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; – демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;</p>

		– при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	– демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – демонстрация умений использовать современное программное обеспечение	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	– демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; – демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – демонстрация умений кратко обосновать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.

**Приложение I.3.
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 «Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и
эксплуатации электрических сетей»**

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации программы профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и
эксплуатации электрических сетей**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 03. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование 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.
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 иностранных языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 03.	Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	– организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей; – проектировании электрических сетей.
--------------------------------	--

<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – составлять отдельные разделы проекта производства работ; – анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий; – выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности; – выполнять приемо-сдаточные испытания; – оформлять протоколы по завершению испытаний; – выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; – выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; – выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера; – обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости; – диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний; – контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе; – составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; – разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; – обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; – контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи; – проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; – оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; – обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта.
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – требования приемки строительной части под монтаж линий; – отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей; – номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий; – технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями; – методы наладки устройств воздушных и кабельных линий; – основные методы расчета и условия выбора электрических сетей;

	<ul style="list-style-type: none"> – нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; – технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе; – методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций; – технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; – технологии производства работ по эксплуатации элементов линий электропередачи; – конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ; – технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____ 348 _____
 Из них на освоение МДК _____ 240 _____
 В том числе самостоятельная работа _____ 24 _____
 на практики, в том числе учебную _____ 72 _____
 и производственную _____ 36 _____

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.4 ОК 01-ОК 10	Раздел 1. Проектирование электрических сетей ⁸	158	144	60	30	–	–	14
ПК 3.1-ПК 3.3 ОК 01-ОК 10	Раздел 2 Организация и производство монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей ⁹	82	72	48	–	–	–	10
ПК 3.1-ПК 3.4 ОК 01-ОК 10	Учебная практика	72				72	–	–
ПК 3.1-ПК 3.4 ОК 01-ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36					36	–
	Всего:	348	216	32	30	72	36	24

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03

⁸ В раздел 1 входят МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий и МДК 03.03 Проектирование осветительных сетей

⁹ В раздел 2 входит МДК.03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Проектирование электрических сетей		158
МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		100
Введение	<p>Содержание</p> <p>Цели и задачи курса, связь с другими общепрофессиональными дисциплинами и МДК. Исторический обзор развития электрических сетей. Развитие энергосистем России. Краткая характеристика развития электрических сетей за рубежом. Области применения сетей различных видов и напряжений.</p>	2
Тема 1.1 Воздушные и кабельные линии	<p>Содержание</p> <p>Состав электрических сетей. Общие сведения. Воздушные линии. Опоры воздушных линий. Классификация опор ВЛ. Опоры промежуточные, опоры анкерного типа. Специальные опоры. Изоляторы и линейная арматура. Кабельные линии. Основные типы и марки кабелей. Способы и условия прокладки кабельных линий. Условия прокладки кабельных линий. Токопроводы. Технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе. Номенклатура наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий. Выбор сечения проводов и кабелей по экономической плотности тока в высоковольтных сетях.</p> <p>В том числе, практических работ</p> <p><u>Практическое занятие №1.</u> Выбор сечения проводов и кабелей линий напряжением выше 1кВ. Расчёт тока и выбор марки и сечения проводников по экономической плотности тока в высоковольтных сетях.</p>	6
Тема 1.2 Электрооборудование распределительных устройств электрических сетей	<p>Содержание</p> <p>Состав оборудования распределительных устройств. Критерии выбора оборудования распределительных устройств выше 1000 В. Ограничение величины токов короткого замыкания. Изоляция электрооборудования. Контроль состояния изоляции элементов распределительных устройств. Сборные шины распределительных устройств. Защита при переходе высшего напряжения в сеть низшего. Измерение больших токов и высоких</p>	4

	напряжений. Конструктивные особенности и технические характеристики распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ	
Тема 1.3 Основные требования к схемам электрической сети	<p>Содержание</p> <p>Категорийность приемников электроэнергии. Надежность электроснабжения потребителей. Обеспечение схемой электроснабжения требований экономичности, бесперебойности, безопасности и удобства эксплуатации, гибкости. Применение дополнительного источника питания, перевод питания на резервный источник. Расположение подстанций и распределительных пунктов относительно к электроустановкам. Требования ПУЭ к схемам питания. Решение вопросов надежности в аварийном и послеаварийном режимах работы. Обеспечение качества электрической энергии схемами электроснабжения в соответствии с ГОСТ 13109-97. Пропускная способность электрических сетей.</p>	4
Тема 1.4 Схемы присоединения к сети подстанций и распределительных устройств	<p>Содержание</p> <p>Принципы построения схем. Радиальные и магистральные схемы. Структурные схемы. Одноступенчатый, двухступенчатый и многоступенчатый принцип распределения электроэнергии. Схема глубокого ввода. Функциональное деление подстанций на трансформаторные, преобразовательные и распределительные. Узловые распределительные подстанции, центральные распределительные подстанции, главные понизительные подстанции, тупиковые, ответвительные.</p>	6
Тема 1.5 Схемы внешнего электроснабжения промышленных предприятий и гражданских зданий	<p>Содержание</p> <p>Зависимость схем внешнего электроснабжения от характеристик источников питания, числа приемных пунктов, наличия собственных источников питания, мощных электроприемников. Схемы кольцевые, радиальные и магистральные с односторонним и двухсторонним питанием, применяемые для внешнего и внутреннего электроснабжения. Выбор схемы внешнего электроснабжения в зависимости от мощности городских потребителей. Кольцевые и магистральные схемы для питания городов. Опорные подстанции. Пропускная способность городской электрической городской сети.</p>	6
Тема 1.6 Комплектные трансформаторные подстанции различного типа	<p>Содержание</p> <p>Состав комплектных трансформаторных подстанции (КТП). Условные обозначения КТП. Основные технические характеристики КТП промышленного типа. Схемы соединений и план размещения оборудования КТП. Назначение КТП городского типа. Основные отличия КТП городского типа от КТП промышленного типа. Схемы электрических соединений одноблочных и двухблочных КТП городского типа. Комплектные трансформаторные подстанции в бетонной оболочке. Комплектные трансформаторные подстанции типа «киоск», универсальные, мачтовые, шкафные. Ведение оперативной документации на подстанциях. Конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций.</p>	4
	Содержание	

Тема 1.7 Камеры распределительных устройств	Классификация камер распределительных устройств (КРУ) с различными видами ячеек и оборудования. Преимущества применения комплектных распределительных устройств с элегазовой изоляцией. Классификация ячеек КРУЭ по назначению. Технические характеристики ячеек КРУЭ. Примеры выполнения компоновок подстанций с элегазовыми ячейками. Назначение и область применения КРУ внутренней установки; их преимущества и недостатки. Назначение и область применения КРУ с выкатными ячейками; их преимущества и недостатки. Назначение и область применения КРУ наружной установки; их преимущества и недостатки. Конструкция, схемы, технические характеристики ячеек с кабельным вводом, с трансформатором напряжения ТСН, с воздушным вводом. Назначение и область применения КРУ специального назначения.	10
	В том числе, практических работ	
	<u>Практическое занятие №2.</u> Ознакомление с конструкцией высоковольтного оборудования. <u>Практическое занятие №3.</u> Расчет токов КЗ на подстанциях. <u>Практическое занятие №4.</u> Расчет и выбор высоковольтного электрооборудования подстанций.	6
Тема 1.8 Релейная защита и автоматизация систем внешнего электроснабжения	Содержание	
	Основные требования к системам РЗ и А. Источники оперативного тока. Первичные измерительные преобразователи тока и напряжения. Назначение реле и их классификация. Применение в релейной защите полупроводниковых и микропроцессорных устройств. Максимальная токовая защита. Токовая отсечка. Направленная токовая защита. Принцип действия, основные органы и выбор параметров. Защита от замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью. Принцип действия, основные органы и выбор параметров релейной защиты. Дифференциальная токовая защита. Продольная и поперечная дифференциальная защита. Принцип действия, основные органы и выбор параметров. Понятие о дистанционной и высокочастотной защите. Релейная защита воздушных и кабельных линий. Релейная защита силовых трансформаторов. Автоматика в системах электроснабжения. Согласование действий устройств автоматики и релейной защиты.	8
Тема 1.9 Проектирование внешнего электроснабжения	Содержание	
	Организация проектирования электрических сетей. Содержание проектов развития электрических сетей. Основные методы расчета и условия выбора электрических сетей. Этапы проектирования ЛЭП. Этапы проектирования трансформаторной подстанции. Разделы проекта производства работ. Расчет электрических нагрузок электрических сетей выше 1кВ. Выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения. Проектная документация. Использование персонального компьютера при выполнении проектной документации.	8
	В том числе практических занятий	
	<u>Практическое занятие №5.</u> Расчет электрических нагрузок кольцевых схем	2

Выполнение расчета электрических нагрузок в сетях выше 1 кВ.	
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 03.01</p> <p>– Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и интернета, чтение учебника и дополнительной литературы.</p> <p>– Подготовка сообщений к выступлению на семинаре; подготовка рефератов, докладов, презентаций.</p>	2
<p>Курсовой проект. Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.</p> <p>Примерная тематика курсовых проектов:</p> <p>Внешнее электроснабжение промышленных зданий и части населённого пункта.</p> <p>Внешнее электроснабжение литейно-механического цеха.</p> <p>Внешнее электроснабжение участка кузнечно-прессового цеха.</p> <p>Внешнее электроснабжение электромеханического цеха.</p> <p>Внешнее электроснабжение автоматизированного цеха.</p> <p>Внешнее электроснабжение цеха механической обработки деталей.</p> <p>Внешнее электроснабжение учебных мастерских.</p> <p>Внешнее электроснабжение цеха обработки корпусных деталей.</p>	
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Исходные данные. 2. Расчёт электрических нагрузок. 3. Расчёт нагрузки головных участков трёх фидеров. 4. Определение суммы нагрузок головных участков всех фидеров. 5. Определение места расположения трансформаторной подстанции (ТП). 6. Выбор числа, мощности и типа трансформаторов и ТП. 7. Электрический расчет ВЛ 380/220 В. 8. Выбор сечений проводов. 9. Корректировка сечений проводов по потере напряжения. 10. Проверка ВЛ 380/220 В на колебания напряжения при пуске электродвигателей. 11. Выполнение ВЛ 380/220В. 12. Расчёт заземления ТП. 13. Определение количества заземлителей и сопротивления заземляющего устройства 14. Защита ВЛ 380/220В и ТП от атмосферных перенапряжений. Заключение. 15. Выполнение графической части курсового проекта. 	30
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения курсового проекта 2. Определение задач курсового проекта 3. Изучение литературных источников 	8

4. Подготовка пояснительной записки и графической части курсового проекта		
5. Подготовка доклада к защите курсового проекта		
МДК 03.03 Проектирование осветительных сетей		58
Введение	Содержание	2
	Цели и задачи дисциплины; связь с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Основные направления в развитии электроэнергетики; применение современных технологий, материалов, электроустановок. Общая характеристика освещения предприятий и гражданских зданий.	
Тема 1.1 Основные сведения об осветительных сетях	Содержание	8
	Основы светотехники. Основные понятия и определения в светотехнике: лучистая энергия, световой поток, сила света, освещенность, яркость. Единицы измерения. Понятие кривой силы света. Коэффициенты отражения, пропускания и поглощения. Источники света. Лампы накаливания, влияние напряжения на световой поток и срок службы лампы, современные лампы накаливания – криптоновые, галогенные; достоинства и недостатки ламп накаливания. Люминесцентные лампы низкого давления, их схемы включения; достоинства и недостатки. Газоразрядные лампы высокого давления, их схемы включения, достоинства и недостатки. Назначение ПРА. Стробоскопический эффект. Помехи, создаваемые газоразрядными лампами. Энерго сберегающие лампы. Компактные люминесцентные лампы. Светильники, их типы, классификация и применение для предприятий и гражданских зданий.	
Тема 1.2 Выполнение электрической осветительной сети	Содержание	6
	Виды и системы освещения. Рабочее и аварийное освещение. Понятие освещения безопасности и эвакуационного освещения. Требования к их выполнению. Способы осуществления питания аварийного освещения. Определение норм освещенности при проектировании освещения промышленных и гражданских зданий, согласно СНиП. Виды осветительных сетей: питающие, групповые и распределительные. Область применения схем. Размещение светильников на плане. Монтаж осветительных сетей промышленных и гражданских зданий.	
	В том числе практических занятий	
	<u>Практическое занятие №1</u> Размещение светильников на плане. Влияние коэффициента неравномерности освещения на количество светильников и расстояние между ними.	2
Тема 1.3 Расчет электрической осветительной сети	Содержание	18
	Методы расчета осветительных установок: точечный, коэффициента использования, удельной мощности. Область применения методов. Виды расчетов осветительных сетей: по длительно-допустимому току, на минимум расхода проводникового материала, по допустимой потере	

	<p>напряжения. Допустимые потери напряжения в осветительных сетях согласно ПУЭ. Выбор проводов, кабелей осветительных сетей. Защита сети электроосвещения. Выбор уставок автоматических выключателей. Выбор распределительных щитов освещения. Выполнение сети аварийного освещения.</p> <p>Расчет электрических нагрузок осветительных сетей.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p><u>Практическое занятие №2</u> Расчет системы освещения методом коэффициента использования помещений высотой более 5 м. Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы, выбор светильников в зависимости от среды помещения.</p> <p><u>Практическое занятие №3</u> Расчет системы освещения методом коэффициента использования помещений высотой до 5 м. Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы, выбор светильников, их размещение.</p> <p><u>Практическое занятие №4</u> Расчет системы освещения методом удельной мощности. Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы для гражданских зданий.</p> <p><u>Практическое занятие №5</u> Расчет электрической сети освещения. Выбор сечения и марки проводов, кабелей. Выбор щитов и аппаратов защиты.</p> <p><u>Практическое занятие №6</u> Расчет нагрузок осветительных сетей. Расчет нагрузок осветительных сетей промышленных и гражданских зданий методом коэффициента спроса.</p>	
		10
Тема 1.4 Электроосвещение на строительной площадке	<p>Содержание</p> <p>Требования к источникам света, светильники на строительной площадке. Питание сетей освещения на строительных площадках. Устройство электрического освещения на строительной площадке. Нормы освещенности на строительной площадке. Упрощенные способы расчета осветительных установок на строительной площадке. Наружное прожекторное освещение. Внутреннее освещение на строительной площадке.</p>	2
Тема 1.5 Наружное рекламное освещение	<p>Содержание</p> <p>Источники света. Питание установок наружного освещения. Выполнение и защита сетей наружного освещения. Световая реклама. Управление наружным освещением</p>	2
	Содержание	4

Тема 1.6 Защитное заземление и зануление осветительных установок	Общие требования к средствам защиты электроустановок. Зануление и заземление осветительных установок согласно требованиям ПУЭ. Конструктивное выполнение зануления и заземления; применение заземляющих защитных проводников. Устройство защитного отключения, его применение в осветительных сетях.	
Тема 1.7 Меры безопасности при монтаже и эксплуатации электрических сетей	Содержание Требования ПТЭ и ПТБ. Меры по разделению действующей и монтируемой установок. Защита от случайного прикосновения к токоведущим частям. Работа в действующей электроустановке. Меры безопасности при обслуживании осветительных установок.	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 03.03 – Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и интернета, чтение учебника и дополнительной литературы. – Подготовка сообщений к выступлению на семинаре; подготовка рефератов, докладов, презентаций.		4
Раздел 2 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей		82
МДК 03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей		82
Введение	Содержание Цели и задачи курса, связь с другими общепрофессиональными дисциплинами и МДК. Общая характеристика монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей.	2
Тема 2.1 Монтаж кабельных и воздушных линий электропередач	Содержание Основные этапы монтажа кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и требованиями по электробезопасности. Требования приемки строительной части под монтаж линий. Механизация ЭМР кабельных линий. Инструменты. Классификация кабельных линий по способу прокладки. Прокладка кабелей в кабельных сооружениях: в каналах, в туннелях, в блоках, по эстакадам и в галереях. Прокладка кабелей в траншеях. Особенности монтажа кабелей из сшитого полиэтилена. Типы муфт и маркировка. Монтаж кабельных муфт. Технология разделки концов кабелей. Соединение и оконцевание кабелей. ПТБ при монтаже. Состав проектной документации на монтаж ВЛ. Элементы ЛЭП: опоры, изоляторы, провода. Порядок монтажа ЛЭП св. 1кВ. Разметка трасс. Сбор и установка опор. Раскатка проводов, монтаж изоляторов, натяжка и крепление проводов, маркировка опор, установка плакатов по ТБ и знаков безопасности. Технология работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями. Технология монтажа ВЛ самонесущим изолированным проводом (СИП). Монтаж воздушных линий до 1кВ. Техника безопасности при монтаже линий электропередачи.	10
	В том числе практических занятий	6

	<p><u>Практическое занятие № 1</u> Технологические карты монтажа кабельных линий до 10кВ</p> <p><u>Практическое занятие № 2</u> Технологические карты монтажа кабельных муфт.</p> <p><u>Практическое занятие № 3</u> Технологические карты монтажа воздушных линий</p>	
Тема 2.2 Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств.	<p>Содержание</p> <p>Монтаж оборудования ТП (КТП, КТПН). Приемка под монтаж от строительных организаций. Способы доставки в монтажную зону. Монтаж силовых трансформаторов. Монтаж ошиновки подстанций. Монтаж заземления. Монтаж распределительных устройств: КРУ, КСО, КРУН. Монтаж высоковольтных аппаратов: выключателей, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, реакторов, плавких предохранителей, разрядников и др. ПТБ при монтаже оборудования.</p>	6
Тема 2.3 Испытания и наладка электрических сетей	<p>Содержание</p> <p>Методы наладки воздушных и кабельных линий. Диагностика технического состояния и остаточного ресурса линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний. Проверка целостности жил и фазировка кабелей. Измерение сопротивления изоляции. Испытание кабелей повышенным напряжением промышленной частоты. Определение активного сопротивления жил. Измерение сопротивления заземления. Осмотры кабельных линий. Отыскание мест повреждения кабелей. Испытание и наладка вторичных цепей. Наладочные работы на воздушных линиях электропередачи. Контроль установки опор, монтажа проводов и тросов, заземления. Испытание изоляторов. Определение натяжения проводов воздушных линий. Меры безопасности при наладке электрических сетей. Ведение технической документации при наладке электрических сетей. Проверка и настройка защиты прямого действия линий напряжением 6-10кВ. Проверка вторичных цепей трансформатора тока. Проверка коэффициента возврата реле. Проверка правильности взаимодействия схем защиты и сигнализации. Проверка защиты в полной схеме первичным током на рабочей установке. Оценка технического состояния оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Испытания и наладка распределительных устройств (КРУ и КРУН, ЗРУ, ОРУ). Испытания высоковольтных аппаратов. Визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Проверка и испытание силовых трансформаторов. Проверка условия допустимости параллельной работы трансформаторов. Фазировка трансформаторов. Наладка и испытания переключающих устройств. Проверка и испытание измерительных трансформаторов. Проверка и настройка устройств воздушных и кабельных линий.</p>	16
	Содержание	8

Тема 2.4 Сдача - приемка электромонтажных работ	Приемо-сдаточные испытания. Состав комиссии, участвующей в сдаче-приемке ЭМР. Государственные, отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей. Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам. Регулирующая аппаратура и испытательные установки при производстве наладочных работ. Проверка качества ЭМР, соответствие требованиям ПУЭ, СНиП. Комплексное опробование электрооборудования по согласованным программам.	
	В том числе практических занятий	
	<u>Практическое занятие №4</u> Оформление протоколов по результатам испытаний <u>Практическое занятие №5</u> Изучение и составление приемо-сдаточной документации электрических сетей нормативным документам.	4
Тема 2.4 Эксплуатация электрических сетей	Содержание	
	Организация эксплуатации электрических сетей. Нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Основные задачи эксплуатации электрических сетей. Приемка в эксплуатацию оборудования и сооружений. Режимы функционирования линий электропередачи, неисправности в их работе. Технический и технологический надзор за организацией эксплуатации энергообъектов. Техническое обслуживание, ремонт и модернизация. Вывод линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов в ремонт, акты и дефектные ведомости. Заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации и ремонту линий электропередачи. Техническое обслуживание и ремонт линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Планирование ремонтов, рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений при обслуживании и ремонте электрических сетей. Контроль состояния линий электропередачи. Безопасность при выполнении работ в действующих электроустановках.	12
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при МДК 03.02 Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и интернета, чтение учебника и дополнительной литературы. Подготовка сообщений к выступлению на семинаре; подготовка рефератов, докладов, презентаций.		10
Учебная практика Виды работ - выполнение подготовительных работ по монтажу электрических сетей на разных уровнях напряжения; - разделка, оконцевание и соединение кабелей и проводов ВЛ; - выполнение работ по монтажу, наладке и ремонту электрических сетей.		72

<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в составлении отдельных разделов проекта производства работ; – выполнение расчетов электрических нагрузок электрических сетей и выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; – участие в разработке проектной документации с использованием персонального компьютера; – ведение оперативной документации на подстанции; – проведение осмотров и профилактических испытаний трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для выявления нарушений и дефектов в их работе – участие в оценке технического состояния оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов – участие в монтаже и наладке воздушных и кабельных линий; – участие в приеме-сдаточных испытаниях; – оформление протоколов по завершению испытаний; – участие в выполнении работ по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; – обход и осмотр технического состояния элементов воздушных и кабельных линий электропередачи (опор, заземления, изоляции и арматуры, проводов и тросов), кабельных линий электропередачи (кабеля, соединительных или концевых муфт, коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных сооружений); – участие в проведении измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта; – контроль наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря; – участие в составлении заявок на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; – участие в разработке предложений по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; – участие в обеспечении рационального расходования материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; – контроль исправного состояния, эффективной и безаварийной работы линий электропередачи; – обоснование своевременного вывода трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта. 	<p>36</p>
<p>Всего</p>	<p>348</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация профессионального модуля предполагает наличие кабинета «Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей»

Оборудование кабинета «Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей»

1. Рабочие места преподавателя и обучающихся
2. Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийная техника, программное обеспечение.
3. Наглядные пособия.
4. Комплект учебно-методической документации.

Оборудование электромонтажной мастерской:

Понижающий трансформатор 220/36 В, щиток с автоматическими выключателями, монтажные столы, щит управления поисков неисправностей, щит управления освещением с двух мест, щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ОВЕН), щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ONI), щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера SIMENS) ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень). Комплекты ручных инструментов электромонтажника, наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: информационно-коммуникационная техника с комплектами и программным обеспечением, носители информации.

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) ПП 03 предполагает наличие у организации или предприятия оборудования и материально-технической базы:

- производственных площадей;
- спецтехники.

Отделы, куда направляются обучающиеся (управление электромонтажных работ, управление внешних сетей, производственный отдел, проектный отдел, отдел пусконаладочных работ), укомплектованы соответствующими документами, оборудованием, материалами и инструментами.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основная литература

1. Баев, В. И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Баев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 195 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00102-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437885>

2. Дубинский, Г. Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением выше 1000 В: Учебное пособие / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: СОЛОН-Пр., 2015. – 538 с. – ISBN 978-5-91359-140-1 – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/884452>

3. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 412 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN

978-5-16-105684-4. - Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1006659>

4. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник / Ю. Д. Сибикин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 405 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105877-0. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1003810>

5. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 173 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01344-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437046>

6. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учебное пособие / А. В. Суворин. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. – 400 с. – ISBN 978-5-7638-3813-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/84254.html>

Дополнительная литература

1. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 201 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10311-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442511>

2. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования: справоч. пособие / В. К. Варварин. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 238 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105846-6. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1003767>

3. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 275 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07913-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434637>

4. Писарук, Т. В. Электрическое освещение. Лабораторный практикум: учебное пособие / Т. В. Писарук, Е. И. Лицкевич. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. – 80 с. – ISBN 978-985-503-787-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/84930.html>

5. Пожиленков, А. М. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / Пожиленков А. М., Ткачева Г. В., Шабанова Т. Н., Шагеева О. А. – М.: КноРус, 2021. – 216 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07633-0. – URL: <https://book.ru/book/934019>

6. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов: учеб. пособие / В.П. Шеховцов. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 352 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-107314-8. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1003782>

7. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учеб. пособие / В. П. Шеховцов. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 136 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-106096-4. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1000152>

9. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования: учеб. пособие / В.П. Шеховцов. – 3-е изд., испр. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 214 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-107398-8. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1009603>

Интернет-ресурсы

1. Информационный портал «Правила устройства электроустановок. Новости энергетики» [Электронный ресурс] / Правила устройства электроустановок (ПУЭ): Сайт Режим доступа: <http://pue7.ru/pue7/sod.php>
2. Информационный портал «Правила устройства электроустановок. Новости энергетики» [Электронный ресурс] / Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: Сайт Режим доступа: http://pue7.ru/pte/pte_ep.php
3. Электронный учебно-методический комплекс «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: http://www.kgau.ru/distance/etf_02/montag/soderg.htm
4. Учебно-образовательный сайт «Монтаж и эксплуатация электрических сетей» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://elektro-montagnik.ru/index.php>
5. Информационный портал «Remont220. Электромонтажные работы» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <https://remont220.ru/>
6. Информационный портал «Электрик Инфо» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://elektrik.info/>
7. Сайт компании ООО «АйПи-Линк» [Электронный ресурс] / Электромонтажные работы: Сайт Режим доступа: <http://www.ip-link.ru/elektromontazh/catalog3.html>
8. Информационный портал «Электрические сети: монтаж, эксплуатация, обслуживание» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://powergrids.ru/>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/> – Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> – Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» – Режим доступа: <https://new.znanium.com/> – Загл. с экрана.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений составлять отдельные разделы проекта производства работ; – демонстрация умений анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий; – демонстрация умений выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности; – демонстрация знаний требований приемки строительной части под монтаж линий; – демонстрация знаний отраслевых нормативных документов по монтажу электрических сетей; – демонстрация знаний технологии работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями; – демонстрация навыков организации выполнения монтажа электрических сетей; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике.
<p>ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений выполнять приемосдаточные испытания; – демонстрация умений оформлять протоколы по завершению испытаний; – демонстрация умений выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; – демонстрация умений диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний; – демонстрация умений проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; – демонстрация умений оценивать техническое состояние оборудования, инженерных 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике.

	<p>систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний методов наладки устройств воздушных и кабельных линий; демонстрация знаний отраслевых нормативных документов по приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей; – демонстрация навыков организации выполнения наладки электрических сетей 	
<p>ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости; – демонстрация умений контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе; – демонстрация умений составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; – демонстрация умений разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; – демонстрация умений обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; – демонстрация умений контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи; – демонстрация умений обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта; – демонстрация знаний нормативных правовых документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; – демонстрация знаний технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; – демонстрация навыков организации эксплуатации электрических сетей; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике.

<p>ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; – демонстрация умений выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера; – демонстрация знаний номенклатуры наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электро-монтажных изделий; – демонстрация знаний основных методов расчета и условия выбора электрических сетей; – демонстрация знаний технических характеристик элементов линий электропередачи и технических требований, предъявляемых к их работе; – демонстрация знаний конструктивных особенностей и технических характеристик трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемых в сетях 0,4-20кВ; – демонстрация навыков в проектировании электрических сетей. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по производственной практике.
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрация умений определять этапы решения задачи; – демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; – демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – демонстрация умений реализовать составленный план; – демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ.
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять задачи для поиска информации; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обуча-</p>

<p>информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять необходимые источники информации; – демонстрация умений планировать процесс поиска; – демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; – демонстрация умений определять необходимые источники информации; – демонстрация умений планировать процесс поиска; – демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска 	<p>ющихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики. – при выполнении и защите курсового проекта;
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; – демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий, – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по производственной практике.
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; – демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите курсового проекта; – в ходе компьютерного тестирования, – при подготовке электронных презентаций,

		<ul style="list-style-type: none"> – при проведении практических занятий, – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите курсового проекта; – при защите и оформлении практических занятий; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий;
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности	<p>Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебно-воспитательных мероприятий</p>
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; – демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; – демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении

физической подготовленности.		работ на различных этапах учебной и производственной практики;
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – демонстрация умений использовать современное программное обеспечение 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; – демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.

**Приложение I.4
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 04 Организация деятельности производственного подразделения элек-
тромонтажной организации**

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации программы профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: **Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование 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.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	-организации деятельности электромонтажной бригады; -составления смет; -контроля качества электромонтажных работ; -проектирования электромонтажных работ
-------------------------	---

уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкции, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок транспортных средств; – организовывать подготовку электромонтажных работ; – составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ; – контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом; – контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов; – оценивать качество выполненных электромонтажных работ; – проводить корректирующие действия; – составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; – составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу; – рассчитывать основные показатели производительности труда; – проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; – осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; – организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности
знать	<ul style="list-style-type: none"> – структуру и функционирование электромонтажной организации; – методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями; – способы стимулирования работы членов бригады; – методы контроля качества электромонтажных работ; – правила технической безопасности и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ; – правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках; – виды и периодичность проведения инструктажей; – состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации; – виды износа основных фондов и их оценка; – основы организации, нормирования и оплаты труда; – издержки производства и себестоимость продукции.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 258
 Из них на освоение МДК 166
 В том числе самостоятельная работа 20
 на производственную практику 72

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ¹⁰
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1, 4.2, 4.4 ОК 01. - ОК 07. ОК 09.	Раздел 1. Организация и контроль качества выполнения электро-монтажных работ ¹¹	90	80	42	–	–	–	10
ПК 4.3 ОК 01. - ОК 07. ОК 09. ОК 11.	Раздел 2. Основные технико-экономические показатели деятельности электро-монтажного подразделения ¹²	96	86	40	30	–	–	10
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72					72	–
	Всего:	258	166	82	30	-	72	20

¹¹ В раздел 1 входит МДК.04.01 Организация деятельности электро-монтажного подразделения

¹² В раздел 2 входит МДК.04.02 Экономика организации

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Организация и контроль качества выполнения электромонтажных работ		90
МДК .04.01 Организация деятельности электромонтажного подразделения		90
Введение	Цели и задачи, структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю; требования к уровню знаний и умений.	2
Тема 1. Управление и организация деятельности электромонтажного подразделения.		52
Тема 1.1 Организация деятельности электромонтажного подразделения	<p>Содержание</p> <p>Структура и функционирование электромонтажной организации. Организация подготовки электромонтажных работ. Организация рабочего места. Организация обслуживания рабочих мест. Условия труда. Организация складского хозяйства. Организация материально-технического снабжения предприятия. Мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкций.</p>	14
Тема 1.2. Управление предприятием	<p>Содержание</p> <p>Типы организационных структур и их характеристика. Основные требования к организационной структуре. Системы управления предприятием. Аппарат управления предприятием. Механизмы управления персоналом предприятия (подразделения) Понятие и сущность рациональной организации труда. Основные направления рациональной организации труда. Формы организации труда</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p><u>Практическое занятие №1</u> Составление графика проведения планово-профилактического ремонта</p>	14
Тема 1.3 Проектирование состава звена монтажников	<p>Содержание</p> <p>Проект производства электромонтажных работ: назначение, этапы составления. Объем и содержание проекта Классификация затрат рабочего времени. Производительность труда. Проектирование состава звена монтажников. Расчет состава комплексных бригад. Оптимизация состава звена исполнителей. Проектирование затрат машинного времени.</p>	12

Тема 1.4 Календарное планирование	Содержание	12
	Календарное планирование. Виды календарных планов. Задачи календарного планирования. Составление графика проведения электромонтажных, ремонтных и пусконаладочных работ.	
	В том числе, практических занятий	2
<u>Практическое занятие №2</u> Составление сетевого графика на проведение пусконаладочных работ		2
Тема 2. Управление качеством монтажа		20
Тема 2.1 Организация контроля качества и приемки электромонтажных работ	Содержание	20
	Качество электромонтажных работ. Контроль технологической последовательности электромонтажных работ. Факторы, влияющие на снижение качества электромонтажных работ. Нормативные документы, устанавливающие требования к качеству электромонтажных работ. Государственный надзор за качеством производства электромонтажных работ. Технический надзор заказчика. Производственный контроль. Контрольные функции электролаборатории. Организация пусконаладочных работ. Сдача объектов в эксплуатацию. Основные положения по сертификации электроустановок зданий.	
Тема 3. Организация безопасных методов ведения электромонтажных работ		22
Тема 3.1 Охрана труда при монтаже, наладке и обслуживании электроустановок	Содержание	22
	Правила и нормы безопасности труда при выполнении электромонтажных работ в действующих электроустановках. Организация рабочего места для безопасного выполнения электромонтажных работ. Виды и периодичность проведения инструктажей. Документация по организации инструктажей по мерам безопасности. Допуск персонала к работам в действующих электроустановках. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. Аттестация рабочих мест по условиям охраны труда. Сертификация производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда.	
	В том числе, практических занятий	4
	<u>Практическое занятие №3</u> Проведение различных видов инструктажа по технике безопасности	2
<u>Практическое занятие №4</u> Заполнение бланка наряда-допуска		2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		10
1. Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и Интернета, чтение учебника и дополнительной литературы; 2. Подготовка к практическим занятиям № 1- 4; оформление отчетов и подготовка к их защите.		
Раздел 2. Основные технико-экономические показатели деятельности электромонтажного подразделения		96
МДК.04.02 Экономика организации		96

Введение	Содержание	2
	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией и практикой рыночной экономики. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях многообразия и равноправия, различных форм собственности.	2
Тема 1. Материально-техническая база организации		10
Тема 1.1 Основные и оборотные средства	Содержание	10
	Экономическая сущность и воспроизводство основных средств (фондов). Состав и классификация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство. Показатели использования основных средств. Пути улучшения использования основных средств организации (предприятия). Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Элементы оборотных средств, нормируемые и ненормируемые оборотные средства. Источники формирования оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств	
	В том числе, практических занятий	2
	<u>Практическое занятие №1</u> Определить первоначальную, восстановительную, остаточную, и ликвидационную стоимость оборудования	2
Тема 2 Организация, нормирование, оплата труда		26
Тема 2.1 Кадры организации	Содержание	4
	Кадры организации: производственный персонал, профессионально-квалифицированная структура кадров, численность персонала, показатели динамики кадров. Планирование численности и состава персонала. Баланс рабочего времени работника (бюджет рабочего времени)	
Тема 2.2 Техническое нормирование труда	Содержание	6
	Нормирование труда в организации (предприятии): цели и задачи. Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования труда в зависимости от типа и формы производства. Фотография рабочего времени, хронометраж, метод моментных наблюдений.	
Тема 2.3 Производительность труда	Содержание	6
	Производительность труда. Классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда	
	В том числе, практических занятий	2
	<u>Практическое занятие № 2</u> Расчет показателей производительности труда.	2
Тема 2.4 Оплата труда	Содержание	10

	Принципы организации оплаты труда на предприятии: основная и дополнительная оплата труда, тарифные и бестарифные системы оплаты труда, минимальный размер оплаты труда. Формы и системы заработной платы. Надбавки и доплаты. Бестарифная и смешанные системы заработной платы, должностные оклады, премирование работников	
	В том числе, практических занятий	2
	<u>Практическое занятие №3</u> Расчет заработной платы.	2
Тема 3 Издержки производства, себестоимость и цена продукции		20
Тема 3.1 Издержки производства	Содержание	8
	Понятие издержек производства. Понятие предельных издержек. Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции. Методы калькулирования затрат.	
	В том числе, практических занятий	2
	<u>Практическое занятие № 3</u> Составление калькуляции затрат	2
Тема 3.2 Себестоимость. Сметная стоимость работ.	Содержание	12
	Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг. Виды себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости. Понятие сметной стоимости. Методы определения сметной стоимости. Сметная документация. Сметные расчеты.	
	В том числе, практических занятий	6
	<u>Практическое занятие №4</u> Составление сметы на монтаж силового электрооборудования.	4
	<u>Практическое занятие №5</u> Составление сметы на монтаж осветительной сети	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		2
1. Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и Интернета, чтение учебника и дополнительной литературы; 2. Подготовка к практическим занятиям № 1- 5; оформление отчетов и подготовка к их защите;		
Курсовая работа		
Выполнение курсовой работы по модулю является обязательным.		
Примерная тематика курсовых работ по модулю:		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж и эксплуатацию электрооборудования производственного цеха.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж и эксплуатацию электрооборудования трансформаторной подстанции.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж и эксплуатацию электрооборудования учебных мастерских.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж и эксплуатацию электрооборудования компрессорной подстанции.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж осветительной сети учебных мастерских.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж силовой сети электрооборудования насосной станции.		
Расчет технико-экономических показателей на монтаж силовой и осветительной сети гражданского здания.		
Повышение эффективности деятельности предприятия за счет внутренних резервов.		
Повышение эффективности деятельности предприятия за счет выпуска нового вида продукции в рамках диверсификации.		

Разработка отдельных элементов бизнес-плана монтажного предприятия.	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе <ol style="list-style-type: none"> 1. Выдача задания. Расчет капитальных вложений проектируемого участка 2. Расчет амортизационных отчислений 3. Расчет численности ремонтного персонала 4. Расчет фонда заработной платы 5. Расчет технико-экономических показателей 6. Составление сметы на монтаж силового электрооборудования 7. Расчёт основных технико-экономических показателей деятельности 8. Расчет годовых издержек по эксплуатации оборудования 9. Расчет среднегодовой трудоемкости работ по обслуживанию оборудования 10. Оформление пояснительной записки. Подготовка к защите проекта. 	30
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовой работой <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения курсовой работы 2. Определение задач курсовой работы 3. Изучение литературных источников 4. Подготовка пояснительной записки курсовой работы 5. Подготовка доклада к защите курсовой работы 	8
Производственная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление со структурой и функционированием электромонтажного подразделения; – участие в организации деятельности электромонтажной бригады; – участие в проектировании электромонтажных работ; – участие в составлении календарных и сетевых графиков выполнения электромонтажных работ; – ознакомление с нормативной документацией по контролю качества выполнения электромонтажных работ; – участие в работах по приемке и сдаче электромонтажных работ в эксплуатацию; – участие в заполнении актов приемки и сдачи электромонтажных работ; – ознакомление с правилами безопасного выполнения электромонтажных работ; – участие в подготовке и проведении инструктажей по мерам электробезопасности. – ознакомление с нормативной документацией по составлению смет; – участие в составлении локальных смет на отдельные виды работ; – участие в составлении калькуляции затрат на выполнение электромонтажных работ бригады монтажников; – участие в расчете заработной платы. 	72
Всего	258

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета Экономики организации

Оборудование учебного кабинета Экономики организации:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, перечень вопросов по контрольной работе);
- набор слайдов (мультимедиа презентаций) по темам учебной дисциплины;
- наглядные пособия (плакаты, схемы, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой);

Технические средства обучения: информационно-коммуникационная техника с комплектами и программным обеспечением, носители информации.

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) ППО4 предполагает наличие у организации или предприятия оборудования и материально-технической базы:

- производственных площадей;
- спецтехники.

Отделы, куда направляются обучающиеся (управление электромонтажных работ, финансовый отдел, производственный отдел, проектный отдел, отдел по работе с персоналом) укомплектованы соответствующими документами, оборудованием, материалами и инструментами.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основная литература

1. Акимов, В. В. Экономика отрасли (строительство): учебник / В. В. Акимов, А. Г. Герасимова, Т. Н. Макарова, В. Ф. Мерзляков, К. А. Огай. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 300 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-100205-6. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1065574>

2. Либерман, И. А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве: учебник / И.А. Либерман. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105773-5. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1065575>

2. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия): учебник для ср. спец. учеб. заведений. – 2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2019. – 256 с. – ISBN 978-5-16-012375-2. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/977847>

3. Сергеев, И. В. Экономика организации (предприятия): учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 511 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10193-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/442426>

Дополнительная литература

1. Солопова, В. А. Охрана труда: учебное пособие для СПО / В. А. Солопова. – Саратов: Профобразование, 2019. – 125 с. – ISBN 978-5-4488-0353-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/86204.html>

Интернет-ресурсы

1. Информационный портал «Хелпикс.Орг» [Электронный ресурс] / Организация монтажа электрооборудования: Сайт Режим доступа: <https://helpiks.org/9-30950.html>

2. Файловый архив студентов «StudFiles» [Электронный ресурс] / Экономика организации: Сайт Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5711274/>

3. Строительный информационный портал [Электронный ресурс] / Ценообразование и составление смет в строительстве: Сайт Режим доступа: <http://sevak-world.web-box.ru/dokumenty/pricing>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> – Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» – Режим доступа: <https://new.znanium.com/> – Загл. с экрана.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Горячкин, П. В. Составление смет в строительстве на основе сметно-нормативной базы 2001 года: практическое пособие / П. В. Горячкин, А. П. Иванов, А. Н. Жуков, Е. Н. Федотова, А. И. Барабанов, А. А. Козловская, В. Г. Гурьев. – М. СПб.: ООО «РЦЭС», 2003. – 560 с.

2. Сборники ГЭСНм-2001

3. Сборники ФЕРм-2001

4. Шипулина, Н. П. Пособие по составлению сметных расчетов (смет) на пусконаладочные работы по электротехническим устройствам / Н. П. Шипулина. – Координационный центр по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве, 2005. – 188 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК4.1. Организовывать работу производственного подразделения.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков организации подготовки электромонтажных работ; – демонстрация навыков составления графиков проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пусконаладочных работ; – демонстрация навыков разработки и проведения мероприятий по приемке и складированию материалов, конструкции, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок транспортных средств. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий, – при выполнении домашних работ, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по производственной практике.
ПК 4.2 Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков контроля и оценки деятельности членов бригады и подразделения в целом; – демонстрация умения контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдать требования правил устройства электроустановок и других нормативных документов; – демонстрация умения оценивать качество выполненных электромонтажных работ; – демонстрация навыков проведения корректирующих действий; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий, – при решении ситуационных задач, выполнении домашних работ, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по производственной практике
ПК 4.3 Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умения составлять калькуляцию затрат на производство и реализацию продукции; – демонстрация умения составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу; – демонстрация умения рассчитывать основные показатели производительности труда; – демонстрация навыков оценки основных фондов и их видов износа; – демонстрация навыков нормирования и организации оплаты труда; – демонстрация умения планировать издержки производства и себестоимость продукции. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий, – при решении ситуационных задач, выполнении домашних работ, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по производственной практике

<p>ПК 4.4 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умения организовывать и проводить различные виды инструктажа по мерам безопасности; – демонстрация умения осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; – демонстрация умения организовывать рабочее место в соответствии с правилами охраны труда. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при решении ситуационных задач, выполнении домашних работ, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по производственной практике.
---	---	---

<p>ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Демонстрация умений определять этапы решения задачи; Демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; Демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план; демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ.
<p>ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация умений определять задачи для поиска информации; демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; демонстрация умений определять необходимые ис-</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики. – при выполнении и защите курсового проекта;

	<p>точники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию; демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>демонстрация умений оформлять результаты поиска</p>	
<p>ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий, – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по производственной практике.
<p>ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите курсового проекта; – при подготовке электронных презентаций, – при проведении практических занятий, – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по производственной практике.
<p>ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите курсового проекта; – при защите и оформлении практических занятий; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий;

<p>ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебно-воспитательных мероприятий</p>
<p>ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ на различных этапах производственной практики; – при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
<p>ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрация умений использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
<p>ОК11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Демонстрация умений по планированию предпринимательской деятельности; демонстрация умений использовать финансовую грамотность в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении проектных и исследовательских работ.

Приложение I.5
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтёр по ремонту
и обслуживанию электрооборудования»

Содержание

5. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
6. Структура и содержание профессионального модуля
7. Условия реализации программы профессионального модуля
8. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 05. Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование 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.
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 иностранных языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 05	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий
ПК 5.1.	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами;
ПК 5.2.	Обеспечивать электробезопасность;
ПК 5.3.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и систем автоматики.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – монтажа и наладки электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – обслуживания электрооборудования промышленных и гражданских зданий; – эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – регулировать нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке; – ремонтировать трансформаторы, переключатели, реостаты, магнитные пускатели, контакторы и другую несложную аппаратуру; – выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной аппаратуры; – выполнять очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей; – выполнять очистку контактов и контактных поверхностей; – выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до и свыше 1000 В. – прокладывать установочные провода и кабели; – выполнять зарядку аккумуляторных батарей; – выполнять простые слесарные, монтажные работы при ремонте электрооборудования; – подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения; – работать пневмо- и электроинструментом; – выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола; – выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей; – выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения.
знать	<ul style="list-style-type: none"> – основы электротехники; – устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; – виды электрических материалов, их свойства и назначение; – правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ; – наименование, назначение и правила пользования, устройство контрольно-измерительного инструмента средней сложности и основные сведения о производстве и организации рабочего места; – приёмы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения; – правила оказания первой помощи при поражении электрическим током; – правила техники безопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 3; – безопасные приемы работ; – способы замера электрических величин;

	<ul style="list-style-type: none">– приёмы нахождения и устранения неисправностей в электросетях;– правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на тросах;– приёмы и последовательность производства такелажных работ.
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____ 180 _____
на практики, в том числе учебную _____ 144 _____
и производственную _____ 36 _____

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа	
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа		
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная			Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК5.1 – ПК5.3 ОК 01-ОК10	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования	–	–	–	–	–	–	–	
ПК5.1-ПК5.3 ОК 01-ОК10	Учебная практика	144				144	–	–	
ПК5.1-ПК5.3 ОК 01-ОК10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36					36	–	
	Всего:	180	–	–	–	144	36	–	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.05

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования		
Учебная практика Виды работ – проведение инструктажа на тему «техника безопасности при проведении работ по обслуживанию электрооборудования», ознакомление с планом проведения учебной практики, получение заданий; – выполнение неподвижных разъёмных соединений. разделка концов кабелей, соединение, оконцевание жил проводов и кабелей; – пайка и опрессовка токоведущих жил кабеля в соединительной муфте; – проверка сопротивления изоляции жил кабеля. измерение сопротивления изоляции проводов и кабелей; – ремонт рубильников (замена ножей) и контактной группы пакетных выключателей; – ремонт (замена) катушки и контактной группы магнитного пускателя; – проверка состояния изоляции обмоток измерительных трансформаторов, измерение сопротивления электрической цепи, измерение мощности трехфазного переменного тока в трёхпроводных сетях; – пуск асинхронного двигателя с фазным ротором, определение мест витковых замыканий в обмотках; – заполнение технической документации, составление технологической карты проведения испытания и наладки местного освещения, чтение электромонтажных схем; – проверка электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям, подготовка аппаратов и оборудования к монтажу; – выполнение открытой электропроводки; – выполнение скрытой электропроводки; – выполнение электропроводки в стальных и пластмассовых трубах; – выполнение тросовой проводки; – прокладка кабельных линий; – ремонт, сборка, монтаж, регулировка осветительных электроустановок; – ремонт, сборка, монтаж, регулировка пускорегулирующей аппаратуры; – ремонт, сборка, монтаж, регулировка электродвигателя переменного тока; – ремонт, сборка, монтаж, регулировка электродвигателя постоянного тока;		144

<ul style="list-style-type: none"> – сборка по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования; – выполнение сборки, монтажа и регулировки электрооборудования промышленного предприятия: осветительных установок, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов, электродвигателей; – проведение испытаний, пробного пуска и наладки осветительных установок, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и электродвигателей под наблюдением инженерно-технического персонала; – выполнение работ по техническому обслуживанию (то) электрооборудования промышленного предприятия: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и электрических машин; – заполнение дефектной ведомости по ремонту электрооборудования; – оформление документации, проверка приобретённых умений и навыков, полученных при прохождении учебной практики. 	
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтаж и установка пускорегулирующей аппаратуры; – монтаж и установка осветительных устройств; – ремонт электрического и электромеханического оборудования; – устранение возникающих неисправностей в электрическом оборудовании; – подключение электродвигателей и их обслуживание. 	36
Всего	180

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебной лаборатории «Электромонтажная»

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест:

- электромонтажные приборы и узлы;
- материалы и инструменты;
- индивидуальные средства защиты
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, слайдов;
- комплект видеофильмов.

Оборудование лаборатории «Электромонтажная»:

1. Лабораторные стенды:

- для контрольных испытаний электрооборудования;
- для электромонтажа и наладки схем релейно-контакторного управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором;
- для электромонтажа и наладки цепей электрических распределительных щитов жилых и офисных помещений;
- для электромонтажа и наладки цепей электрического освещения;
- для наладки программируемого контроллера;
- для проверки работы устройства защитного отключения (УЗО);
- для проверки и настройки реле времени.

2. Комплект учебно-методической документации.

Оборудование электромонтажной мастерской:

понижающий трансформатор 220/36 Вт, щиток с автоматическими выключателями, монтажные столы, щит управления поисков неисправностей, щит управления освещением с двух мест, щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ОВЕН), щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ONI), щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера SIMENS) ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень). Комплекты ручных инструментов электромонтажника, наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: информационно-коммуникационная техника с комплектующими и программным обеспечением, носители информации.

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) ПП 02 предполагает наличие у организации или предприятия оборудования и материально технической базы:

- производственных площадей;
- спецтехники.

Отделы, куда направляются обучающиеся (управление электромонтажных работ, управление внешних сетей, производственный отдел, проектный отдел, отдел пусконаладочных работ) укомплектованы соответствующими документами, оборудованием, материалами и инструментами.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основная литература

1. Пожиленков, А. М. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / Пожиленков А. М., Ткачева Г. В., Шабанова Т. Н., Шагеева О. А. – М.: КноРус, 2021. – 216 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07633-0. – URL: <https://book.ru/book/934019>
2. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 412 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105684-4. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1006659>
3. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник / Ю. Д. Сибикин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 405 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105877-0. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1003810>
4. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 173 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01344-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://bibliobase.ru/bcode/437046>

Дополнительная литература

1. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 175 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09206-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/437710>
3. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учеб. пособие / В. П. Шеховцов. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 136 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-106096-4. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1000152>

Интернет-ресурсы

1. Сайт компании ООО «АйПи-Линк» [Электронный ресурс] / Электромонтажные работы: Сайт Режим доступа: <http://www.ip-link.ru/elektromontazh/catalog3.html>
2. Сайт инжиниринговой компании «Российские Системы Электросервис» [Электронный ресурс] / Освещение: Сайт Режим доступа: <http://www.rselectroservice.ru/light/>
3. Информационный портал «Remont220. Электромонтажные работы» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <https://remont220.ru/>
4. Учебно-образовательный сайт «Монтаж и эксплуатация электрических сетей» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://elektro-montagnik.ru/index.php>
5. Информационный портал «Проектируем электрику вместе» [Электронный ресурс] / Внутреннее электроснабжение: Сайт Режим доступа: http://vgs-design-el.blogspot.com/2013/08/blog-post_4432.html

6. Информационный портал «Школа для электрика: всё об электротехнике и электронике» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://electricalschool.info>

7. Информационный портал «Электрик Инфо» [Электронный ресурс] / Профессия наладчик: Сайт Режим доступа: <http://electrik.info/main/school/102-moya-professiya-naladchik.html>

8. Сайт инжиниринговой компании «Obion» [Электронный ресурс] / Особенности монтажа сетей электроснабжения: Сайт Режим доступа: <https://www.kp.ru/guide/ustanovka-i-montazh-sistem-ielektrosnabzhenija.html>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com» – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/> – Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – Режим доступа: <https://www.book.ru> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Поддерживать режимы работы и заданные параметры, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.	<ul style="list-style-type: none"> – качество обслуживания электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами, исходя из их назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности электрооборудования и средств автоматики; определение видов и способов работы по техническому обслуживанию электрооборудования предприятий сельского хозяйства. 	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ПК 5.2. Обеспечивать электробезопасность.	соблюдение правил техники безопасности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ПК 5.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и систем автоматики.	<ul style="list-style-type: none"> – качество рекомендаций по эксплуатации и ремонту электрооборудования и автоматизированных систем автоматики; – оформление технологической документации. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрация умений определять этапы решения задачи; – демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ.

	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – демонстрация умений реализовать составленный план; – демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять задачи для поиска информации; – демонстрация умений определять необходимые источники информации; – демонстрация умений планировать процесс поиска; – демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; – демонстрация умений определять необходимые источники информации; – демонстрация умений планировать процесс поиска; – демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах производственной практики. – при выполнении и защите курсового проекта;
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении лабораторных работ и практических занятий,

	– демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по производственной практике.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; – демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении и защите курсового проекта; – в ходе компьютерного тестирования, – при подготовке электронных презентаций, – при проведении практических занятий, – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении и защите курсового проекта; – при защите и оформлении практических занятий; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий;
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности	Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебно-воспитательных мероприятий
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; – демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;

		– при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	– демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – демонстрация умений использовать современное программное обеспечение	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	– демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы; демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; – демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересные профессиональные темы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении лабораторных работ и практических занятий; – при выполнении и защите курсового проекта; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.

**Приложение П.1.
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина ОГСЭ.01 «Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09	ориентироваться в истории развития философского знания; вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии. применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности.	основных философских учений; главных философских терминов и понятий проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин традиционные общечеловеческие ценности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	56
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Введение в философию.		4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09
Тема 1.1. Понятие «философия» и его значение	Содержание учебного материала	2	
	Происхождение слова «философия». Отличие философии от других видов мировоззрения. Соотношение философии и науки. Философия и искусство. Философия и религия. Функции философии: мировоззренческая, познавательная, ценностная, практическая и пр. Проблематика и специфика философии и её метода. Главные разделы философского знания.		
Тема 1.2. Основной вопрос философии	Содержание учебного материала	2	
	Основной вопрос философии, его онтологическая и гносеологическая стороны. Выделение главных направлений в философии в соответствии с решением основного вопроса философии. Материализм и идеализм как главные направления философии, идеализм объективный и субъективный. Монизм, дуализм и плюрализм. Гностицизм, скептицизм и агностицизм.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Самостоятельная работа обучающихся *)		
Раздел 2. Историческое развитие философии		26	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09
Тема 2.1. Восточная философия	Содержание учебного материала	4	
	Проблема происхождения философии. Роль мифологии и обыденного сознания в возникновении философии. «От мифа к логосу» как путь формирования философии. Философия древней Индии. Деление общества на варны, обязанности каждой варны. Миф о Пуруше. Веды как памятник предфилософии. Пантеон ведических божеств. Космогонические мифы Ригведы. Учение о единстве мироздания. Рита – мировой закон. Учение Упанишад о тождестве Атмана и брахмана (субъективного и объективного духа). Учение о переселении душ, его влияние на индийскую культуру. Понятие дхармы, сансары и кармы. Этическое учение «Бхагават-гиты». Йогин как идеал личности и учение об отрешённом действии. Формирование тримурти. Астика и настика как противоположные течения индийской философии. 6 даршан: миманса, веданта, йога, санкхья, ньяя, вайшешика. Материализм школы чарвака-локаята. Буддизм как наиболее значительное из учений настики. Жизнь Будды. Учение о срединном пути и		

	<p>четырёх благородных истинах. Принцип ахимсы. Нирвана как цель стремлений буддистов. Основные направления в буддизме: хинаяна и махаяна. Нагарджуна – представитель буддистской мысли.</p> <p>Культура Китая, её своеобразие. Представления китайцев о мире, их китаецентризм. Роль Неба как верховного божества. Небо как источник порядка и ритуала. Традиционализм и ритуальность китайской культуры. Почтительность в культуре Китая. Представления о государстве как семье. Специфика религиозных воззрений в Китае. Представления о духах и культ предков. Развитие письменности в Китае. Мировоззренческое значение «Книги перемен». Учение об инь и ян и 5 стихиях. Лао-Цзы и учение даосизма. Чжуань-цзы. Дао как первоначало сущего и мировой закон. Дэ как овеществлённое Дао. Диалектическое учение о взаимопереходе противоположностей. Даосский идеал личности, его отношения с обществом и природой. Конфуций и его учение. «И-цзинь». Представления Конфуция о ритуале, человечности, государстве. Учение об «исправлении имён». Идеал благородного мужа в учении Конфуция. Педагогические идеи Конфуция. Полемика последователей Конфуция об этической природе человека: позиции Гао-цзы, Мэн-цзы, Сюнь-цзы. Моизм. Философия легизма. ХаньФэй-цзы. Отличие легизма от конфуцианства в трактовке сущности человека и методов управления государством.</p>		
<p>Тема 2.2. Античная философия. (до-классический период).</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Периоды в развитии философии античности. Демифологизация античного мировоззрения. Поиски вещественных субстанций как путь поиска первоначала (архе). Милетская школа философии (Фалес, Анаксагор, Анаксимандр). Диалектика Гераклита. Учение Пифагора: поиски количественных, числовых закономерностей. Элейская школа философии. Учение Парменида о бытии и невозможности небытия. Апории Зенона как путь выработки философских представлений о веществе, пространстве и времени. Демокрит и древние атомисты. Атомизм как попытка преодоления апорий Зенона. Сопоставление древнего и современного атомизма. Теория гомеомерий у Анаксагора. Философия Эмпедокла.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК 07 ОК 09</p>
<p>Тема 2.3. Античная философия (классический и эллинистическо-римский период)</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов. Протагор – человек как мера вещей. Философия Платона. Природа идей. Сопричастность идей и вещей. Понимание идеи как предела становления вещей и как порождающей модели класса вещей. Космология Платона. Социальная философия Платона, построение идеального государства. Философия Аристотеля. Критика теории идей. Материя и форма (гилеморфизм). Учение о 4-х видах причин. Учение Аристотеля о природе (физика). Учение об обществе и этические представления Аристотеля.</p>	<p>2</p>	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК 07 ОК 09</p>

	Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии. Философская проблематика стоицизма, эпикуреизма, скептицизма и кинизма. Главные представители этих школ. Римская философия. Неоплатонизм.		
Тема 2.4. Средневековая философия.	Содержание учебного материала	2	ОК.01
	Основные черты средневековой философии, её отличие от античной философии. Геоцентризм, креационизм, эсхатологизм и фидеизм средневековой философии. Патристика и схоластика – основные этапы развития средневековой философии. Философия Аврелия Августина. Учение о земном и божественном градах. Основная проблематика схоластической философии. Проблема доказательств бытия Бога. Онтологическое доказательство Ансельма Кентерберийского и 5 физико-космологических доказательств Фомы Аквинского. Томизм как наиболее последовательное выражение западной средневековой философии. Жизненный путь и философия Пьера Абеляра. Спор номиналистов и реалистов в средневековой философии. «Бритва Оккама» и роль этого принципа в изживании средневекового мировоззрения.		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК 07 ОК 09
Тема 2.5. Философия эпохи Возрождения	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер. Основные направления философии эпохи Возрождения и их представители: Данте Алигьери, Ф. Петрарка, Н. Кузанский (учение о совпадении противоположностей), Л да Винчи, Н. Коперник (гелиоцентрическая система мира), Д. Бруно (учение о бесконечности вселенной и множестве миров), Г. Галилей. Сущность ренессансного гуманизма. Понимание человека как мастера и художника. Эстетическое – доминирующий аспект философии Возрождения. Антропоцентризм как основная черта философии Возрождения. Борьба со схоластикой. Изменение картины мира в эпоху Возрождения, роль натурфилософии и естествознания в этом процессе. Социальная философия Возрождения: Н. Макиавелли. Утопизм Т. Мора и Т. Кампанеллы. Скептицизм М. Монтеня.		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК 07 ОК 09
Тема 2.6. Философия XVII века.	Содержание учебного материала	2	ОК.01
	Эмпиризм и рационализм Нового времени. Механицизм как господствующая парадигма познания мира. Философия Ф. Бэкона: критика схоластики, развитие экспериментального метода и метода индукции. Эмпиризм Бэкона. Материалистические воззрения Т. Гоббса. Эмпиризм и сенсуализм Локка, учение о душе как «чистой доске». Философия Р. Декарта: интеллектуальная интуиция, дедуктивный метод, поиск рационального порядка, концепция врождённых идей, дуализм. Механистические концепции Р. Декарта и его вклад в развитие науки. Пантеистические воззрения Б. Спинозы. Рационализм в философии Г.-В.Лейбница: принципы тождества, предустановленной гармонии, идеальности монад, непрерывности. Теодицея и учение о нашем мире как лучшем из возможных.		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК 07 ОК 09

Тема 2.7. Философия XVIII века	Содержание учебного материала	2	ОК.01
	Основные идеи философии XVIII века, преемственность и новизна в сравнении с философией прошлого века. Эмпиризм и рационализм в философии XVIII века. И. Ньютон: создание теоретической механики. Субъективный идеализм Д. Беркли, агностицизм и скептицизм Д. Юма. Философия европейского Просвещения. Характерные черты философии эпохи Просвещения. Французское Просвещение 18 века. Д. Дидро, Ж. Д'Аламбер, П. Гольбах, Ж. Ламетри, К. Гельвеций, Ф. Вольтер, Ж. Ж. Руссо и пр. Дидактические единицы: Субъективный идеализм Д. Беркли, Агностицизм и субъективный идеализм Д. Юма, Философия французского Просвещения 18 века		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09
Тема 2.8. Немецкая классическая философия	Содержание учебного материала	2	ОК.01
	Основные достижения немецкой классической философии. Философия И. Канта: принцип трансцендентального идеализма. Теория познания, агностицизма. Элементы материализма в философии Канта. Антиномии и их разрешение. Этика Канта: формулировка категорического императива. Философия Г.В.Ф. Гегеля: абсолютный объективный идеализм, природа идей. Взаимоотношения духа и природы. Достоинства и недостатки гегелевского идеализма и гегелевской диалектики. Противоречие между идеалистической системой и диалектическим методом. Материалистическое понимание природы и философская антропология Л. Фейербаха. Дидактические единицы: Агностицизм и субъективный идеализм Иммануила Канта, Объективный идеализм и диалектика Г. Ф. В. Гегеля, Антропологический материализм Людвиг Фейербаха		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09
Тема 2.9. Современная западная философия.	Содержание учебного материала	2	
	Основные черты современной западной философии. Неклассическая философия жизни как противовес классической рациональной философии. Философия А. Шопенгауэра. Философия воли к власти Ф. Ницше. Экзистенциализм. Истолкование проблемы существования человека. Религиозный и атеистический экзистенциализм. Основные идеи философии С. Кьеркегора, М. Хайдеггера, Ж.П. Сартра, К. Ясперса, А. Камю. Позитивизм: классический позитивизм (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Милль); «второй позитивизм» (Э. Мах, Р. Авенариус); неопозитивизм (Р. Карнап, М. Шлик, О. Нейрат, Л. Витгенштейн, Б. Рассел); постпозитивизм (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд). Прагматизм Ч. Пирса и его последователей. Школа психоанализа З. Фрейда и её влияние на философию и культуру.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09

	Дидактические единицы: Основные черты современной западной философии, Философия жизни (А. Шопенгауэр, Ф. Ницше), Позитивизм и этапы его развития, Экзистенциализм		
Тема 2.10. Русская философия.	Содержание учебного материала	4	ОК.01
	Русская философия: генезис и особенности развития. Характерные черты русской философии. Философская мысль средневековой Руси. М.В. Ломоносов и его философские взгляды. Философия русского Просвещения. Философия А.Н. Радищева и декабристов. Западники и славянофилы (И.В. Киреевский, Л.С. Хомяков). Концепция культурно- исторических типов Н.Я. Данилевского. Философия революционного демократизма: А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский, Н.А. Добролюбов, В.Г. Белинский. Философские взгляды либеральных и революционных народников. Религиозно – этические искания Ф.М. Достоевского и Л. Н. Толстого. Философия В.С. Соловьёва: положительное всеединство, София. Философия Н.А. Бердяева: темы свободы, творчества, ничто и Бога. Философия С.Н. Булгакова. Диалектическая феноменология и символизм А.Ф. Лосева. Философия в СССР и современной России.		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09
Раздел 3. Проблематика основных отраслей философского знания.		26	ОК.01
Тема 3.1 Онтология – философское учение о бытии.	Содержание учебного материала	2	ОК.02
	Предмет и проблематика онтологии. Понятие бытия. Материализм и идеализм о бытии. Дуалистические и плюралистические концепции бытия. Специфика понимания бытия в различных направлениях философии. Бытие объективное и субъективное. Понятие материи. Материя как субстанция и как субстрат всего существующего. Движение как неотъемлемый атрибут материи, основные виды движения. Основные свойства материи. Структурированность материи. Применение системного подхода относительно материи. Пространство и время как атрибуты существования материи. Обзор основных теорий пространства и времени. Время физическое, психическое, биологическое и социальное.		ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09
Тема 3.2. Диалектика – учение о развитии. Законы диалектики.	Содержание учебного материала	2	ОК.01
	Диалектика и метафизика как способы рассмотрения мира, подбора и использования фактов, их синтеза в целостные философские концепции. Диалектика как методология, теория и метод познания. Концепция развития в диалектической философии. Категории диалектики: качество, количество, мера, скачок и пр. Законы диалектики. Диалектика и общая теория мироздания. Диалектический характер природы, общества и мышления, его отражение в теории современной философии и науки.		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	2	ОК.01

Гносеология – философское учение о познании.	<p>Понятие и необходимость теории познания (гносеологии) как составной части философии. Формирование основных проблем гносеологии. Различные решения и альтернативные гносеологические концепции. Агностицизм. Субъект и объект познания.</p> <p>Чувственное познание и его формы. Рациональное познание: понятие, суждение, умозаключение. Единство чувственного и рационального познания. Творчество. Память и воображение. Сознательное, бессознательное, надсознательное. Фрейдизм о бессознательном. Понятие истины (объективная абсолютная и относительная истина). Место и роль практики в процессе познания, проблема критерия качества знаний. Творческий личностный характер познавательной деятельности человека.</p> <p>Учение о сознании в историко – философской мысли. Происхождение сознания и его сущность. Сознание как высшая форма психического отражения и объективная реальность. Идеальность сознания и его структура. Общественная природа сознания.</p>		<p>ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09</p>
Тема 3.4. Философская антропология о человеке.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Философская антропология как научная дисциплина и её предмет. Философия о природе человека. Проблема человека в истории философской мысли. Биосоциальная сущность человека. Проблемы антропосоциогенеза. Представление о сущности человека в истории философской мысли.</p> <p>Человек как личность. Сущность характеристик личности. Проблемы типологии личности. Механизмы социализации личности. Личность и индивид. Деятельность как способ существования человека. Сущность и специфические характеристики деятельности человека. Структура, виды, формы и уровни деятельности.</p> <p>Свобода как философская категория. Проблема свободы человека.</p>	2	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09</p>
Тема 3.5. Философия общества.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Социальная философия как знание об обществе. Структура современного социально – философского знания. Социальное как объект философского познания. Происхождение общества. Сущность общества. Общество и его структура. Подсистемы общества. Объективное и субъективное в обществе. Социальная трансформация. Материальное и духовное в применении к обществу. Общественное бытие и общественное сознание. Формы общественного сознания. Основные философские концепции общества. Человек и общество.</p>	2	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09</p>
Тема 3.6. Философия истории.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность идеалистического и материалистического понимания истории. Вопрос о направленности и движущих силах исторического развития. Теологическая философия (Августин), объективно-идеалистическая философия истории (Гегель). Волюнтаризм в философии истории (Т. Карлейль). Географический и экономический детерминизм в философии истории. Философия</p>	2	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05</p>

	марксизма и современность. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Вопрос о смысле и конце истории.		ОК.06 ОК 07 ОК 09
Тема 3.7. Философия культуры.	Содержание учебного материала	2	ОК.01
	Определение культуры. Культура как неотъемлемая черта бытия человека, её связь с деятельностью и социумом. Виды культуры, культура материальная и духовная. Соотношение культуры и природы как философская проблема. Основные теории происхождения культуры (культурогенеза), их связь с философскими концепциями. Понятие «цивилизация», его взаимоотношение с понятием «культура». Теории локальных цивилизаций. Воспитательная роль культуры.		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК 07 ОК 09
Тема 3.8. Аксиология как учение о ценностях.	Содержание учебного материала	2	ОК.01
	Учение о ценностях в истории философской мысли. Понятие ценности, как философской категории. Ценность, ценностная ориентация, ценностная установка, оценка, оценочное отношение, оценочное суждение. Критерии оценки. Классификация ценностей и их основание. Высшие (абсолютные) и низшие (относительные) ценности. Зависимость ценностей от типа цивилизаций. Социализирующая роль ценностей.		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК 07 ОК 09
Тема 3.9. Философская проблематика этики и эстетики.	Содержание учебного материала	2	ОК.01
	Предмет этики. Практический и императивный характер этики. Соотношение нравственности и морали. Нравственность и право. Добро и зло как главные категории этики. Основные этические доктрины: эвдемонизм, ригоризм, гедонизм, квиетизм, утилитаризм и пр. Проблема долга и нравственной обязанности. Справедливость как этическая категория. Практическое выражение этики в поведении современного человека. Предмет эстетики. Специфика эстетического восприятия мира. Связь эстетики с другими областями философии и с искусством. Философское понимание искусства и творчества. Эстетическое и практическое. Прекрасное и возвышенное как главные эстетические категории. Безобразное и низменное как эстетические антиценности. Трагическое и ужасное в искусстве и жизни. Сущность смешного и комического: основные теории.		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК 07 ОК 09
Тема 3.10. Философия и религия.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Определение религии. Философия и религия: сходства и различия. Классификация философско-религиозных учений: теизм, деизм, пантеизм и пр. Виды религиозных воззрений: политеизм и монотеизм. Особенности религий откровения. Основные черты религиозного мировоззрения. Специфика религиозных ценностей. Понимание Бога в различных мировых религиях и		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05

	философских системах. Атеизм и свободомыслие в философии. Проблема свободы совести, реализация этого принципа в современном мире. И России.		ОК.06 ОК 07 ОК 09
Тема 3.11 .Философия науки и тех- ники.	Содержание учебного материала	4	ОК.01
	Понятие науки. Основные черты научного знания, его отличие от вненаучного знания. Наука как вид деятельности человека. Структура и специфика научной деятельности. Отличие науки и паранауки. Социальные аспекты научной деятельности. Научные институты. Понятие техники, соотношение научной и технической деятельности. Требования к личности учёного и изобретателя. Этическая сторона научной и технической деятельности. Наука и техника в современном обществе.		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК 07 ОК 09
Тема 3.12. Философия и глобальные проблемы со- временности.	Содержание учебного материала	2	ОК.01
	Понятие глобальных проблем. Критерии глобальных проблем. Классификация глобальных проблем. Проблемы в системе «Человек – природа»: Экологические глобальные проблемы. Внутрисоциальные глобальные проблемы: распространение оружия массового поражения, рост социального неравенства мировых регионов, международный терроризм, распространение наркомании и заболеваний. Пути и способы решения глобальных проблем, роль философии в этом. Глобальные проблемы и процесс глобализации.		ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК 07 ОК 09
Промежуточная аттестация			
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета истории и философии.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, парты учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), доска, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, лазерная указка, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Матяш, Т. П. Основы философии: учебник / Т. П. Матяш, Л. В. Жаров, Е. Е. Несмеянов; под ред. Т. П. Матяш. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 314 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-28770-5.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основная литература

1. Спиркин, А. Г. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Спиркин. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 392 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00811-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433318>

Дополнительная литература

1. Губин, В. Д. Основы философии: учеб. пособие / В.Д. Губин. – 4-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-103672-3. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/918074>

2. Кащеев, С. И. Философия: учебное пособие для СПО / С. И. Кащеев. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 144 с. – ISBN 978-5-4486-0361-7, 978-5-4488-0200-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/77007.html>

3. Лавриненко, В. Н. Основы философии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Лавриненко, В. В. Кафтан, Л. И. Чернышова. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 377 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00563-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433351>

4. Нестер, Т. В. Основы философии: учебное пособие / Т. В. Нестер. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 216 с. – ISBN 978-985-503-605-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67703.html>

5. Сычев, А.А. Основы философии: учеб. пособие / А. А. Сычев. – 2-е изд., испр. – М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2016. – 368 с. – ISBN 978-5-16-104695-1. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/550328>

6. Тюгашев, Е. А. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Тюгашев. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 252 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01608-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/437246>

7. Философия: учебное пособие для СПО / С. А. Азаренко, Д. В. Анкин, В. Е. Кемеров [и др.]. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный

университет, 2019. – 219 с. – ISBN 978-5-4488-0425-0, 978-5-7996-2915-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/87892.html>

8. Философия: учебное пособие для СПО / Н. П. Коновалова, Т. С. Кузубова, Р. В. Алашеева [и др.]. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 214 с. – ISBN 978-5-4488-0426-7, 978-5-7996-2890-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/87893.html>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> – Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» – Режим доступа: <https://new.znanium.com/> – Загл. с экрана.

3.3. Организация образовательного процесса

Изучению «Основ философии» должно предшествовать изучение дисциплин «Обществознание», «История» (ОУД). Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знание: основных философских учений; главных философских терминов и понятий проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин	«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.	Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование... • Контрольная работа.... • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Выполнение проекта; • Оценка выполнения практического задания(работы)
Умение: ориентироваться в истории развития философского знания; вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии. применять полученные в курсе изучения философии знания в практиче-	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,	• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи

<p>ской, в том числе и профессиональной, деятельности</p>	<p>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.</p>	
---	--	--

**Приложение П.2.
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.02 История»

1.1. Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков. сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности; сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	8
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
Введение. Периодизация (основные этапы новейшей истории). Основные особенности новейшего времени.		2	ОК 01
Раздел 1. Послевоенное мирное урегулирование. Начало «холодной войны»		4	ОК 02
Тема 1.1. Послевоенное мирное урегулирование в Европе.	Содержание учебного материала Раздел территории Германии на оккупированные зоны. Рост влияния СССР в мире. Новый расклад сил на мировой арене. Речь Черчилля в Фултоне. Доктрина «сдерживания». План Маршалла. Начало «холодной войны». Формирование дуполярного мира. Возникновение НАТО и ОВД. Установление просоветских режимов в центральной и восточной Европы.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Тема 2. Основные тенденции международных отношений во 2-й половине XX в.	Содержание учебного материала Роль ООН в международной политике послевоенного периода. Первые конфликты и кризисы «холодной войны». Корейская война. Берлинские кризисы. Вьетнамская война. Карибский кризис. Договоры о нераспространении и ограничении вооружений между СССР и США. Чередование периодов разрядки и нагнетания напряженности в отношениях СССР и США.	2	
Раздел 2. СССР в 1945 – 1991гг., Россия и страны СНГ в 1992 -2016гг.		12	ОК 01
Тема 2.1. СССР в 1945 – 1985 гг.	Содержание учебного материала Восстановление и развитие экономики СССР в послевоенный период. Внутренняя политика СССР в последние годы жизни И.В.Сталина. Изменения в руководстве страны после смерти Сталина. XX съезд партии. Реформы Н.С.Хрущева. «Оттепель» в духовной жизни. Творческая интеллигенция и власть. Достижения научно-технического прогресса. Границы либерализации политического режима. Смещение Н.С.Хрущева. Формирование политического курса нового руководства. Экономическая политика: попытка реформ и отказ от коренных преобразований. Нарастание кризисных явлений в социальной и экономической сферах. Кризис правящей верхушки советского общества в начале 1980-х гг. Периоды правления Ю.А.Андропова и К.У.Черненко.	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Тема 2.2. СССР в эпоху перестройки. Распад СССР и его последствия.	Содержание учебного материала Предпосылки перестройки. Приход М.С.Горбачева к власти. Ускорение как первый лозунг перестройки. Чернобыльская катастрофа. Политик5а гласности. Курс	4	

	на обновление социализма. Проекты экономической и политической реформы. Изменение политической системы. Становление многопартийности. Введение поста президента СССР. Обострение национальных конфликтов в СССР. Попытка переворота 19 августа и его провал. Ликвидация партийных структур СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения 1991г. Роспуск СССР и создание СНГ. Политические, экономические и социальные последствия распада СССР.		
Тема 2.3. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	Содержание учебного материала	2	
	Антикризисные меры и рыночные реформы. Формирование государственной власти новой России. Принятие Конституции РФ 1993г. Становление гражданского общества. Обострение локальных конфликтов на постсоветском пространстве. РФ и страны ближнего зарубежья. РФ и СНГ.		
Тема 2.4. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве	Содержание учебного материала	2	
	Президентские выборы 2000г. Восстановление конституционного порядка в Чечне. Курс на укрепление вертикали власти. Основные политические партии и общественные движения современной России. Доктрина «суверенной демократии» её сторонники и критики. Экономическое развитие России в 2000-е гг., его неравномерность. Актуальные проблемы современной России. Воссоединение Крыма с Россией. Значение этого события. Россия и страны Ближнего Зарубежья. СНГ, ОДКБ.		
Раздел 3. Основные направления развития ведущих государств и регионов мира во второй половине XX – начале XXI веков.		18	
Тема 3.1. Крупнейшие страны мира. США.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	Экономические, геополитические итоги второй мировой войны для США. Превращение США в финансово-экономического и военно-политического лидера западного мира. Политическое развитие: демократы и республиканцы. Общественные движения. Обоснование гегемонии США в мире и права на вмешательство во внутренние дела других государств («экспорт демократии»). Роль США на постсоветском пространстве.		
Тема 3.2. Страны Западной Европы	Содержание учебного материала		
	Положение стран Европы после 2-й мировой войны. Восстановление экономики. НАТО в Западной Европе. Западноевропейская интеграция. Формирование общеевропейских структур. Введение евро и его последствия. Социальные противоре-		

	<p>чия развития. Миграционные процессы в странах Европы. Великобритания. Политика лейбористов и консерваторов. Преобразование колониальной империи в британское содружество. Проблема Северной Ирландии. Референдум по Брекситу. Франция. Режим 4-ой республики и его кризис. Установление 5-ой республики. Политические преобразования. Проблема мигрантов во Франции. Германия. Социально-экономическое развитие ФРГ. Падение социализма в ГДР и объединение Германии. Федеративная структура Германии. Политика правительства А.Меркель. Германия и миграционный кризис.</p>		
<p>Тема 3.3 Страны Центральной и Восточной Европы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>Страны Центральной и Восточной Европы после второй мировой войны. Образование социалистического лагеря. Восточноевропейский социализм как общественная модель. Нарастание кризисных явлений в странах социалистического блока. Освобождение от влияния СССР. Падение коммунистических режимов. Распад структур социалистического лагеря. Вступление ряда стран Центральной и Восточной Европы в НАТО. Переход к рыночной экономике, последствия вступления в Евросоюз. Распад Югославии и его последствия.</p>		
<p>Тема 3.4. Страны Азии и Африки</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	
	<p>Особенности социально-экономического и политического развития стран Азии и Африки. Освобождение и выбор путей развития. Деколонизация. Альтернативные линии преобразования – модернизация и реставрация. Два подхода решения жизненно важных проблем – поступательное эволюционное развитие или рывок, скачек в развитии. Япония. Экономическое и политическое положение Японии после второй мировой войны. Соединение западных и традиционных факторов в развитии экономики. Японское экономическое чудо. Политическая жизнь Японии. Проблема «северных территорий» во внешней политике Японии. Китай. Китай в годы правления Мао Цзэдуна. Реформы Дэн Сяопина. Методы осуществления экономических преобразований. Факторы быстрого экономического роста. Развитие современного Китая. Индия. Провозглашение Индии республикой и принятие конституции 1950 г. «Курс Неру»: социально-экономические реформы 1950-х и первой половины 1960-х гг.; национальный вопрос в Индии. Реформы 90-х гг. Выборы 2004 г. Индия на современном этапе развития.</p>		
	<p>Содержание учебного материала</p>	2	

<p>Тема 3.5. Ближний и средний Восток.</p>	<p>Образование государства Израиль. Зарождение арабо-израильского конфликта. Шестидневная война и другие военные конфликты. Основные проблемы и противоречия ближневосточного региона. Создание палестинской автономии. Интифада, палестинский террор и методы противодействия ему. Политика ведущих арабских стран. Нефтяной фактор в развитии Ближнего Востока. Военное присутствие стран Запада на Ближнем и Среднем Востоке. ИГИЛ и борьба против него. Контртеррористическая операция России против ИГИЛ в Сирии. Позиция Турции по Ближневосточным вопросам.</p>		
<p>Тема 3.6. Страны Латинской Америки.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Особенности социально-экономического и политического развития стран Латинской Америки во второй половине XX в. Борьба за демократические преобразования. Два пути развития латиноамериканских стран: «строительство социализма» (Куба, Чили, Никарагуа) или интеграция в мировую экономику (Мексика, Бразилия, Боливия ...).</p>	2	
<p>Раздел 4. Новая эпоха в развитии науки, культуры. Деятельность мировых и региональных надгосударственных структур. Религия в современном мире</p>		6	
<p>Тема 4.1. Научно – техническая революция и культура</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>НТР и социальные сдвиги в западном обществе. Развитие образования. Кризис традиционных и национальных культур и жанров. Постмодернизм в философии и массовой культуре.</p>	2	
<p>Тема 4.2. Деятельность мировых и региональных надгосударственных структур.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Виды мировых и региональных надгосударственных структур. Военные, политические и экономические организации. Образование ООН. Принципы работы ООН. Деятельность ООН на современном этапе развития. НАТО как ведущая политическая организация современного мира. Расширение НАТО на Восток. Конфедеративные объединения в современном мире. Евросоюз и СНГ как примеры конфедерации. Состав, структура и деятельность АТЭС и других региональных организаций. Экономические организации. Деятельность ВТО, ОПЕК, его влияние на международную политику. Межгосударственные организации в сфере культуры. Деятельность ЮНЕСКО. Россия в структуре международных организаций.</p>	2	
<p>Тема 4.3. Религия в современном мире</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Религия в современном мире. Христианские конфессии в начале XXI в. Позиция христианских церквей по основным проблемам современности. Ислам в совре-</p>	2	

	менном мире. Исламский фундаментализм. Связь радикального ислама с террористически подпольем. Буддизм и национальные религии в современном мире. Нетрадиционные культы и секты. Отношение к ним со стороны государства и общества. Диалог верующих и неверующих. Реализация принципа свободы совести. Религия в современной России.		
Раздел 5. Мир в начале XXI века. Глобальные проблемы человечества.		6	
Тема 5.1. Глобализация и глобальные вызовы человеческой цивилизации, мировая политика	Содержание учебного материала	2	
	Происхождение глобальных проблем современности. Глобалистика и политическая сфера. Геополитические факторы в мировом развитии и современность. Геополитическое положение и национальные интересы России. Новая Россия в новом мире. Россия и НАТО. Проблемы национальной безопасности в международных отношениях. Экологические аспекты национальной, региональной и глобальной безопасности. Военная безопасность и проблемы обороноспособности государств. Деятельность РФ по укреплению мира и созданию устойчивой системы международной безопасности.		
Тема 5.2. Международное сотрудничество в области противодействия международному терроризму и идеологическому	Содержание учебного материала	4	
	Международный терроризм как социально-политическое явление. Наступление эпохи терроризма. Исторические корни. Проблема терроризма в России. Международный терроризм как глобальное явление. Основные цели и задачи по предотвращению и искоренению международного терроризма.		
Промежуточная аттестация			
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Истории», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, парты учащихся, техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, лазерная указка, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Артемов, В. В. История: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Артемов, Ю. Н. Лубченков. – 17-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 448 с. – ISBN 978-5-4468-4432-6

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основная литература

1. История России для технических специальностей: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев [и др.]; под редакцией М. Н. Зуева, А. А. Чернобаева. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 531 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10532-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/430762>

Дополнительная литература

1. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 252 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01272-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/434005>

Интернет-ресурсы

<http://www.Coldwar.ru>
<http://www/hronos.Kn.ru/1984ru.htm/>
<http://www.coldw>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знание основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков.</p> <p>Знание сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.</p> <p>Знание основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>Знание назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности;</p> <p>Знание сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>Знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с основным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Выполнение проекта; • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи
<p>Умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире</p> <p>Умение выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

Приложение П.3
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.03 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ-
ПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Психология общения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Психология общения» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл (ОГСЭ) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК 05 ОК.04 ОК.06 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<p>распознавать задачу и/или проблему в 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;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью)</p> <p>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</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>описывать значимость своей профессии (специальности)</p>	<p>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;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Психологические аспекты общения		20	
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия.	Содержание учебного материала	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.05 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.09
	Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности.		
Тема 1.2. Классификация общения	Содержание учебного материала	2	
	Виды общения. Структура общения. Функции общения.		
Тема 1.3. Средства общения	Содержание учебного материала	4	
	Вербальные средства общения. Основы устного общения. Формы вербальной коммуникации. Культура речи. Невербальные средства общения. Сходство и различие вербальной и невербальной коммуникации. Структура невербальной коммуникации.		
Тема 1.4. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)	Содержание учебного материала	2	
	Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры.		
Тема 1.5. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)	Содержание учебного материала	2	
	Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия		
Тема 1.6. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	Содержание учебного материала	4	
	Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности.		

Тема 1.7. Техники активного слушания	Содержание учебного материала	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09
	Виды, правила и техники слушания. Методы развития коммуникативных способностей.		
Раздел 2 Деловое общение		18	
Тема 2.1. Деловое общение	Содержание учебного материала	6	
	Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.		
Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении	Содержание учебного материала	4	
	Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента.		
Тема 2.3. Этикет в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	4	
	Понятие этикета. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.		
Тема 2.4. Деловые переговоры	Содержание учебного материала	4	
	Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров.		
Раздел 3. Конфликты в деловом общении		16	
Тема 3.1. Конфликт его сущность	Содержание учебного материала	4	
	Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды конфликтов.		
Тема 3.2. Стратегии поведения в конфликтной ситуации	Содержание учебного материала	4	
	Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации.		
Тема 3.3. Конфликты в деловом общении	Содержание учебного материала	4	
	Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Правила поведения в конфликтах.		
Тема 3.4. Стресс и его особенности	Содержание учебного материала	4	
	Стресс и его характеристика. Профилактика стрессов в деловом общении».		
Промежуточная аттестация			
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Социально-экономических дисциплин, оснащенный следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, парты учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), доска, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, лазерная указка, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Шеламова, Г. М. Психология общения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. М. Шеламова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 128 с. – ISBN 978-5-4468-6193-4

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бороздина, Г. В. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 463 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00753-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433552>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: 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;	«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	Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы)

<p>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)</p>	<p>ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: распознавать задачу и/или проблему в 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)</p>	<p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

**Приложение П.4
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ 04. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ 04. Иностраный язык в профессиональной деятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 ОК 09, ОК 10	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	168
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	168
в том числе:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	160
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов, С/р.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Вводно-коррективный курс		4	
Тема 1.1. Лингвострановедческие реалии изучаемого языка	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Фонетический материал</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные звуки и фонемы английского языка; - основные способы написания слов на основе знания правил правописания; - совершенствование орфографических навыков. <p>Лексический материал по теме.</p> <p>Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простые нераспространенные предложения с глагольным, составным именным и составным глагольным сказуемым (с инфинитивом); - простые предложения, распространенные за счет однородных членов предложения и/или второстепенных членов предложения; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные и порядок слов в них; - безличные предложения; - понятие глагола-связки 		
	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 05
	В том числе, практических занятий		

Тема 1.2. Цифры, числа, математические действия	Лексический материал по теме: - расширение потенциального словаря за счет овладения интернациональной лексикой, новыми значениями известных слов и новых слов, образованных на основе продуктивных способов словообразования. Грамматический материал: - числительные; - предложения с оборотом there is/are; - сложносочиненные предложения: бессоюзные и с союзами and, but. - образование и употребление глаголов в Present, Past, Future Simple/Indefinite		OK 09 OK 10
Раздел 2. Развивающий курс		28/2	
Тема 2.1 Персональная информация	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03 OK 05 OK 09 OK 10
	В том числе, практических занятий		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - имя существительное: его основные функции в предложении; имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения. - артикль: определенный, неопределенный, нулевой. Основные случаи употребления определенного и неопределенного артикля. Употребление существительных без артикля.		
Тема 2.2 Изучение иностранных языков	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03 OK 05 OK 09 OK 10
	В том числе, практических занятий		
	Лексический материал по теме Грамматический материал: - система модальности.; - образование и употребление глаголов в Past, Future Simple/Indefinite.		
Тема 2.3. Экология и окружающая среда	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03 OK 05 OK 09 OK 10
	В том числе, практических занятий		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал:		

	- образование и употребление глаголов в Present, Past, Future Simple/Indefinite.		
Тема 2.4. Образование	Тематика практических занятий	4	OK 01, OK 02, OK 03 OK 05 OK 09 OK 10
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - образование и употребление глаголов в Present, Past, Future Simple/Indefinite, - использование глаголов в Present Simple/Indefinite для выражения действий в будущем - придаточные предложения времени и условия (if, when).		
Тема 2.5 Средства массовой информации.	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03 OK 05 OK 09 OK 10
	В том числе, практических занятий Лексический материал по теме. Грамматический материал: - образование и употребление глаголов в Present Continuous/Progressive, Present Perfect; - местоимения: указательные (this/these, that/those) с существительными и без них, личные, притяжательные, вопросительные, объектные;		
Тема 2.6. Техникум. Профессия.	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03 OK 05 OK 09 OK 10
	В том числе, практических занятий Лексический материал по теме. Грамматический материал: - сложноподчиненные предложения с союзами because, so, if, when, that, that is why; - понятие согласования времен и косвенная речь. - неопределенные местоимения, производные от some, any, no, every. - имена прилагательные в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованные по правилу, а также исключения. - наречия в сравнительной и превосходной степенях, неопределенные наречия, производные от some, any, every.		
Тема 2.7. Научно – технический прогресс.	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02 OK 03 OK 05 OK 09
	В том числе, практических занятий Лексический материал по теме.		

	<p>Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глаголы в страдательном залоге, преимущественно в Indefinite Passive. - инфинитив и инфинитивные обороты и способы передачи их значений на родном языке. - признаки и значения слов и словосочетаний с формами на –ing без обязательного различения их функций. <p>Самостоятельная работа: Научно-технический прогресс.</p>		ОК 10
Раздел 3. Технический профиль		128/4	
Тема 3.1 Технический перевод	Содержание учебного материала	128	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	В том числе, практических занятий		
	1.Профессиональный рост и карьера		
	2.Профессиональные навыки и умения		
	3. Планирование работы и рабочего времени		
	4. Документы (письма, контракты)		
	5. Детали, механизмы		
	6. Оборудование, работа		
	7.Производственные помещения		
	8. Инструкции, техника безопасности		
	9.Деловой английский		
	10.Работа с технической информацией		
	11.Особенности технического перевода		
	12.Профессиональные выставки		
13.Изучение Истории развития World Skills .			
14.Участие в профессиональных конкурсах			

	<p>Лексический материал по теме.</p> <p>Грамматический материал для продуктивного усвоения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предложения со сложным дополнением типа I want you to come here; - сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - предложения с союзами neither...nor, either...or; - дифференциальные признаки глаголов в Past Perfect, Past Continuous, Future in the Past; - признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родном языке. <p>глаголы в страдательном залоге, преимущественно в Indefinite Passive;</p> <ul style="list-style-type: none"> -сложноподчиненные предложения с придаточными типа If I were you, I would do English, instead of French <p>Глаголы в страдательном залоге, преимущественно в Indefinite Passive</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional, II, III) <p>Введение лексических единиц, работа с документом: WSI Healthand Safety documentation (документация по технике безопасности) (чтение, перевод, ответы на вопросы).«Safety requirements (Техника безопасности). «Safety first /Безопасность превыше всего». Организация спонтанного общения в формате живого общения по требованиям техники безопасности на мировых чемпионатах WSI по компетенции «Электромонтаж»</p> <p>Самостоятельная работа: Истории развития World Skills .(проект)</p>		
Итоговая аттестация. Дифференцированный зачет.		2	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10
Всего:		162/6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка» с техническими средствами обучения: компьютер, оргтехника, мультимедийная доска, проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Обязательная литература

1. Безкорвайная, Г. Т. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО (+CD) / Г. Т. Безкорвайная, Н. И. Соколова, Е. А. Койранская, Г. В. Лаврик – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Дополнительная литература

1. Английский язык для технических специальностей - EnglishforTechnicalColleges: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / А.П. Голубев, А.П. Коржавый, И.Б. Смирнова. - 6-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2016. - 208 с.

2. Английский язык: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / А.П. Голубев, Н.В. Балюк, И.Б. Смирнова. - 14-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2017. - 336 с.

3.2.1. Электронные библиотеки:

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль: Экспертная оценка тестирования</p> <p>Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>
<p>Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Текущий контроль: Экспертная оценка тестирования</p> <p>Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>

Приложение П.5
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.05 Физическая культура является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 08	уметь: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	знать: – о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объём образовательной нагрузки	168
в том числе:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	160
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме зачёта, дифференцированного зачёта.	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины на 2 курс

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		2	
Тема 1.1 Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Содержание учебного материала Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры. Современное Олимпийское движение, символика и ритуалы Олимпийских игр Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств	2	ОК 08.
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение комплексов утренней гигиенической гимнастики.	2	
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		22	
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4´ 100 м, 4´ 400 м. Бег по пересеченной местности Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши). Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места)	22	ОК 08.
	В том числе, практических занятий	22	

	<u>Практическое занятие</u> Приседания на одной ноге, выпады, гусиный шаг.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Гибкость, развитие силы мышц рук.	2	
	<u>Практическое занятие.</u> Легкоатлетическая разминка, специальные беговые и прыжковые упражнения. Бег 100 метров с низкого старта.	4	
	<u>Практическое занятие</u> Эстафетный бег 4x100м (передача эстафеты на месте и в движении)	4	
	<u>Практическое занятие</u> 12 минутный бег. Развитие гибкости.	4	
	<u>Практическое занятие</u> Бег 500 метров - девушки, 1000 - юноши.	4	
	<u>Практическое занятие</u> Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м	2	
Тема 2. 2. Гимнастика	Содержание учебного материала	6	ОК 08.
	Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)		
	В том числе, практических занятий	6	
	<u>Практическое занятие</u> Стойка на лопатках. Стойка на голове. Упражнения для рук.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Кувырок вперед, назад. Упражнения для мышц брюшного пресса.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Гимнастический «мост». Упражнения для развития гибкости тела.	2	
Раздел 3. Спортивные игры		8	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		ОК 08.

Волейбол	Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Поддача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.		
	В том числе, практических занятий		
	<i>Практическое занятие</i> Перемещения по площадке: стойки, приставные шаги, двойной шаг, скачок, прыжок. Поддача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Учебная игра бхб. Совершенствование техники передачи мяча.	2	
	<i>Практическое занятие</i> Приём мяча снизу после подачи. Совершенствование верхней прямой подачи.	2	
	<i>Практическое занятие</i> Учебная игра бхб Развитие чувства коллективизма и взаимовыручки в двухсторонней игре.	4+	
Тема 2.4. Баскетбол	Содержание учебного материала	14	ОК 08.
	Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра		
	В том числе, практических занятий		
	<i>Практическое занятие</i> Совершенствование передвижений на площадке: приставной шаг, перемещение в защитной стойке. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Учебная игра 5х5.	4	

	<i>Практическое занятие</i> Бег 6 минут. Общеразвивающие упражнения. Комплекс упражнений на гимнастической скамейке	2	
	<i>Практическое занятие</i> Передачи броски мяча. Выполнить изученные приёмы, ловли мяча в прыжке, броски в прыжке с поворотом. Учебная игра 5х5.	2	
	<i>Практическое занятие</i> Тест по технической и специальной подготовке. Штрафной бросок. Передача мяча в парах. Двойной шаг бросок в кольцо	4	
	<i>Практическое занятие</i> Учебная игра баскетбол по правилам	2	
Тема 2.5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.	Содержание учебного материала Строевая подготовка. Строевые приемы, навыки четкого и слаженного выполнения совместных действий в строю, упражнения с расстановкой и со сборкой предметов, метание набивного мяча.	4	ОК 08.
	<i>Практическое занятие</i> Строевая подготовка. Строевые приемы, навыки четкого и слаженного выполнения совместных действий в строю, упражнения с расстановкой и со сборкой предметов, метание набивного мяча.	2	
	<i>Практическое занятие</i> Физическая подготовка. Преодоление полосы препятствий. Перелазание, прыжки в глубину, передвижения по узкой опоре	2	
Тема 2.6. Туризм	Содержание учебного материала Установка палатки. Вязание узлов. Топографические знаки. Оказание первой медицинской помощи.	8	ОК 08.
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие</i> Установка палатки	2	
	<i>Практическое занятие</i> Вязание узлов	2	
	<i>Практическое занятие</i> Топографические знаки	2	
	<i>Практическое занятие</i> Оказание первой медицинской помощи	2	
Промежуточная аттестация		4	
Всего за 2 курс		68/2	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины на 3 курс

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		22	
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	22	ОК 08.
	Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м. Бег по пересеченной местности Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши). Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места)		
	В том числе, практических занятий	22	
	<i>Практическое занятие</i> Приседания на одной ноге, выпады, гусиный шаг.	2	
	<i>Практическое занятие</i> Гибкость, развитие силы мышц рук.	2	
	<i>Практическое занятие.</i> Легкоатлетическая разминка, специальные беговые и прыжковые упражнения. Бег 100 метров с низкого старта.	4	
	<i>Практическое занятие</i> Эстафетный бег 4x100м (передача эстафеты на месте и в движении)	4	
	<i>Практическое занятие</i> 12 минутный бег. Развитие гибкости.	4	
	<i>Практическое занятие</i> Бег 500 метров - девушки, 1000 - юноши.	4	
	<i>Практическое занятие</i> Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м	2	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение комплексов утренней гигиенической гимнастики. 2. Соблюдение оптимальных режимов суточной двигательной активности на основе выполнения физических упражнений	2		
Тема 2. 1.	Содержание учебного материала	6	ОК 08.

Гимнастика	Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)		
	В том числе, практических занятий	6	
	<u>Практическое занятие</u> Стойка на лопатках. Стойка на голове. Упражнения для рук.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Кувырок вперед, назад. Упражнения для мышц брюшного пресса.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Гимнастический «мост». Упражнения для развития гибкости тела.	2	
Раздел 3. Спортивные игры		8	
Тема 2.2. Волейбол	Содержание учебного материала		ОК 08.
	Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.		
	В том числе, практических занятий		
	<u>Практическое занятие</u> Перемещения по площадке: стойки, приставные шаги, двойной шаг, скачок, прыжок. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Учебная игра бхб. Совершенствование техники передачи мяча.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Приём мяча снизу после подачи. Совершенствование верхней прямой подачи.	2	
<u>Практическое занятие</u> Учебная игра бхб	4		

	Развитие чувства коллективизма и взаимовыручки в двухсторонней игре.			
Тема 2.3. Баскетбол	Содержание учебного материала	14	ОК 08.	
	Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра			
	В том числе, практических занятий			
	<i>Практическое занятие</i> Совершенствование передвижений на площадке: приставной шаг, перемещение в защитной стойке. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Учебная игра 5x5.			4
	<i>Практическое занятие</i> Бег 6 минут. Общеразвивающие упражнения. Комплекс упражнений на гимнастической скамейке			2
	<i>Практическое занятие</i> Передачи броски мяча. Выполнить изученные приёмы, ловли мяча в прыжке, броски в прыжке с поворотом. Учебная игра 5x5.			2
	<i>Практическое занятие</i> Тест по технической и специальной подготовке. Штрафной бросок. Передача мяча в парах. Двойной шаг бросок в кольцо			4
<i>Практическое занятие</i> Учебная игра баскетбол по правилам	2			
Тема 2.4. Профессионально-прикладная физическая подготовка.	Содержание учебного материала Строевая подготовка. Строевые приемы, навыки четкого и слаженного выполнения совместных действий в строю, упражнения с расстановкой и со сборкой предметов, метание набивного мяча.	4	ОК 08.	
	<i>Практическое занятие</i> Строевая подготовка. Строевые приемы, навыки четкого и слаженного выполнения совместных действий в строю, упражнения с расстановкой и со сборкой предметов, метание набивного мяча.	2		
	<i>Практическое занятие</i> Физическая подготовка. Преодоление полосы препятствий. Перелазание, прыжки в глубину, передвижения по узкой опоре	2		
Промежуточная аттестация		4		
Всего за 3 курс		60/2		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины на 4 курс

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м. Бег по пересеченной местности Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши). Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места)</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Легкоатлетическая разминка, специальные беговые и прыжковые упражнения. Бег 100 метров с низкого старта.</p> <p><i>Практическое занятие</i> 12 минутный бег. Развитие гибкости.</p> <p><i>Практическое занятие</i> Бег 500 метров - девушки, 1000 - юноши.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Выполнение комплексов утренней гигиенической гимнастики. 2. Соблюдение оптимальных режимов суточной двигательной активности на основе выполнения физических упражнений</p>	<p>8</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 08.</p>
Тема 2. 1.	Содержание учебного материала	6	ОК 08.

Гимнастика	Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)		
	В том числе, практических занятий	6	
	<u>Практическое занятие</u> Стойка на лопатках. Стойка на голове. Упражнения для рук.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Кувырок вперед, назад. Упражнения для мышц брюшного пресса.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Гимнастический «мост». Упражнения для развития гибкости тела.	2	
Раздел 3. Спортивные игры		6	
Тема 2.2. Волейбол	Содержание учебного материала		ОК 08.
	Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.		
	В том числе, практических занятий		
	<u>Практическое занятие</u> Перемещения по площадке: стойки, приставные шаги, двойной шаг, скачок, прыжок. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Учебная игра бхб. Совершенствование техники передачи мяча.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Приём мяча снизу после подачи. Совершенствование верхней прямой подачи.	2	
<u>Практическое занятие</u> Учебная игра бхб	2		

	Развитие чувства коллективизма и взаимовыручки в двухсторонней игре.		
Тема 2.3. Баскетбол	Содержание учебного материала	10	ОК 08.
	Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра		
	В том числе, практических занятий		
	<u>Практическое занятие</u> Совершенствование передвижений на площадке: приставной шаг, перемещение в защитной стойке. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Учебная игра 5х5.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Передачи броски мяча. Выполнить изученные приёмы, ловли мяча в прыжке, броски в прыжке с поворотом. Учебная игра 5х5.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Тест по технической и специальной подготовке. Штрафной бросок. Передача мяча в парах. Двойной шаг бросок в кольцо	2	
	<u>Практическое занятие</u> Учебная игра баскетбол по правилам	2	
Тема 2.4. Профессионально-прикладная физическая подготовка.	Содержание учебного материала Строевая подготовка. Строевые приемы, навыки четкого и слаженного выполнения совместных действий в строю, упражнения с расстановкой и со сборкой предметов, метание набивного мяча.	4	ОК 08.
	<u>Практическое занятие</u> Строевая подготовка. Строевые приемы, навыки четкого и слаженного выполнения совместных действий в строю, упражнения с расстановкой и со сборкой предметов, метание набивного мяча.	2	
	<u>Практическое занятие</u> Физическая подготовка. Преодоление полосы препятствий. Перелазание, прыжки в глубину, передвижения по узкой опоре	2	
Промежуточная аттестация в форме зачёта, дифференцированного зачёта		2/2	
Всего за 4 курс		40/2	
Всего:		168/6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация учебной дисциплины требует наличия Спортивного комплекса. Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

Спортивное оборудование:

баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон, оборудование для силовых упражнений (например: гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары);

оборудование для занятий аэробикой (например, степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы).

гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;

оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

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

2. Решетников, Н. В. 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.: Издательский центр «Академия», 2017. – 176 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. – 3-е изд., испр. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 493 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02309-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448586>

2. Алхасов, Д. С. Теория и история физической культуры: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. С. Алхасов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 191 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06071-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/439006>

3. Никитушкин, В. Г. Теория и методика физического воспитания. Оздоровительные технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Никитушкин, Н. Н. Чесноков, Е. Н. Чернышева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 246 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08021-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/438652>

Дополнительная литература

1. Абраменко, М. Н. Основы проведения занятий по дисциплине «Физическая культура» для студентов в специальной медицинской группе юридического вуза: учебное пособие / М. Н. Абраменко, М. В. Абульханова. – М.: Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015. – 64 с. – ISBN 978-5-00094-002-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/47247.html>

2. Виленский, М.Я. Физическая культура: учебник / Виленский М. Я., Горшков А. Г. – М.: КноРус, 2021. – 214 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07424-4. – Текст: электронный // ЭБС book.ru [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/932719>

3. Круглыхин, В. А. Программа дополнительного образования по физической культуре для общеобразовательных организаций и профессиональных образовательных организаций на основе футбола / В. А. Круглыхин, Е. В. Разова. – М.: Советский спорт, 2015. – 186 с. – ISBN 978-5-9718-0754-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/40928.html>

4. Кузнецов, В. С. Физическая культура: учебник / Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А. – Москва: КноРус, 2021. – 256 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07522-7. – Текст: электронный // ЭБС book.ru [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/932718>

5. Кузнецов, И. А. Прикладная физическая культура для студентов специальных медицинских групп: учебное пособие / И. А. Кузнецов, А. Э. Буров, И. В. Качанов. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 154 с. – ISBN 978-5-4486-0476-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/79436.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: – о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни	Демонстрировать знания о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Знать основы здорового образа жизни	Фронтальная беседа, устный опрос, тестирование
уметь: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Умение выполнять различные физические упражнения, использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья	Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, принятие нормативов

Приложение П.6
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» является вариативной частью общего гуманитарного и социально – экономического цикла основной профессиональной образовательной программы ФГОС профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий с учётом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренные ФГОС СПО.

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» обеспечивает формирование общих компетенций в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании следующих ОК:

- 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 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 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 02, ОК 08, ОК 9, ОК 10</p>	<p>Строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами</p> <p>Анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности</p> <p>Устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи</p> <p>пользоваться словарями русского языка</p> <p>Строить речь в соответствии с коммуникативными нормами</p> <p>Различать тексты разных стилей речи</p> <p>Находить особенности разных стилей речи в тексте</p> <p>Соотносить грамматические категории с самостоятельными частями речи</p> <p>Анализировать речь в соответствии с синтаксическими нормами</p> <p>Готовность и способность к самостоятельной, творческой деятельности</p>	<p>Различия между языком и речью</p> <p>Функции языка как средства формирования и трансляции мысли</p> <p>Нормы русского литературного языка</p> <p>Специфику устной и письменной речи</p> <p>функциональные стили речи</p> <p>Особенности функциональных стилей речи</p> <p>Грамматические категории и способы их выражения</p> <p>Основные единицы синтаксиса</p> <p>Правила построения синтаксических конструкций</p> <p>.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.06 «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	26
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи*

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	
Раздел 1. Происхождение русского языка.		2	
Тема 1.1 Происхождение русского языка.	Содержание учебного материала		
	Древнерусский язык, как язык восточных славян. Признаки старославянских и исконно русских слов. Петровская эпоха развития русского языка. Теория трех стилей Ломоносова. Изменения норм языка. Современный русский литературный язык.	2	ОК 01 ОК 06 ОК 08
Раздел 2. Язык и речь		4	
Тема 2.1 Язык – система систем.	Содержание учебного материала		
	Различие между понятиями «язык» и «речь». Принадлежность языка народу, речи – отдельному человеку.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08
Тема 2.2 Литературный язык как высшая форма существования языка.	Содержание учебного материала		
	Формы существования языка. Устная и письменная разновидность. Литературный язык как высшая форма существования языка. Лексикография как наука по составлению словарей		ОК 01, ОК 02, ОК 08
	<i>Практическое занятие №1.</i> Знакомство с типами словарей	2	
Раздел 3. Нормы русского литературного языка.		10	
Тема 3.1 Нормы русского литературного языка.	Содержание учебного материала		
	Общее понятие о норме литературного языка. Источники языковой нормы. Изменчивость нормы. Типы норм.	2	ОК 01 ОК 08
Тема 3.2 Лексические нормы.	Соблюдение лексических норм как условие точности и правильности речи. Нарушение лексической нормы. Редактирование текста.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 08
Тема 3.3 Грамматические нормы современного русского литературного языка.	Содержание учебного материала		
	Грамматические нормы: словообразовательные, морфологические, синтаксические. Редактирование текста.	2	ОК 05, ОК 10
	Содержание учебного материала		

Тема 3.4 Орфографические нормы современного русского литературного языка.	Орфографические нормы. Правила обозначения звука буквами. Правила слитного, раздельного написания. Правила употребления прописных букв и графических сокращений.	2	ОК 05, ОК 10
Тема 3.5 Синтаксические нормы.	Предложения и словосочетания как единицы синтаксиса. Виды связи слов в словосочетании. Виды предложений. Актуальное членение предложений. <i>Практические занятия № 2-5:</i> Особенности употребления самостоятельных частей речи. Особенности употребления служебных частей речи.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 08
		8	
Раздел 4. Функциональные стили речи.		16	
Тема 4.1 Функциональные стили речи. Критерии выделения функциональных стилей речи.	Содержание учебного материала		
	Лексика и фразеология русского языка. Общеупотребительная лексика и лексика ограниченного употребления. Полисемия. Синонимия. Антонимия. Паронимия. Омонимия. Устаревшая лексика. Неологизмы.	2	
Тема 4.2 Официально-деловой стиль.	Содержание учебного материала		
	Сфера функционирования, жанровое своеобразие. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 08
Тема 4.3 Научный стиль речи.	Содержание учебного материала		
	Формирование научного стиля в русском языке. Роль М.В. Ломоносова и его учеников в этом процессе. Формирование научной терминологии. Жанры научного стиля.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 08
Тема 4.4 Художественный стиль.	Содержание учебного материала		
	Своеобразие художественного стиля. Единство коммуникативной и эстетической функций. Разнообразие жанров.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 08
Тема 4.5 Особенности художественного стиля.	Содержание учебного материала		
	Отбор языковых средств в языковом стиле. Изобразительно-выразительные средства языка: тропы и стилистические (риторические) фигуры.	2	
Тема 4.6 Публицистический стиль речи.	Содержание учебного материала		
	Формирование публицистического стиля в переписке Ивана Грозного и Андрея Курбского. Первая русская печатная газета. Вклад русских публицистов в развитие публицистического стиля.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 08, ОК 09
	Содержание учебного материала		

Тема 4.7 Особенности публицистического стиля.	Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Доходчивость. Использование изобразительно-выразительных средств.	2	ОК 06, ОК 08
Тема 4.8 Особенности разговорного стиля.	Содержание учебного материала		
	Разговорная речь в системе функциональных стилей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи.	2	ОК 06, ОК 08
	<i>Практические занятия № 6- 9:</i> Особенности использования функциональных стилей речи русского языка.	8	
Раздел 5. Культура речи.		4	
Тема 5.1 Коммуникативный аспект культуры речи.	Содержание учебного материала		
	Основные характеристики культуры речи. Правильность. Точность. Чистота. Уместность. Выразительность. Богатство. Принципы коммуникации. Условия эффективности речевой коммуникации.	2	ОК 06, ОК 08
Тема 5.2 Этический аспект культуры речи.	Содержание учебного материала		ОК 06, ОК 08
	Речевая этика – один из компонентов общей культуры общества. Факторы, определяющие речевой этикет. Формулы речевого этикета. Проблема обращения в речевом этикете современного русского языка.	2	
	<i>Практические занятия № 10-11</i> Составление текстов публичного выступления. Анализ формул речевого этикета по телефону.	4	
Раздел 6. Речевое общение.		2	
Тема 6.1 Речевое общение. Основные единицы речевого общения. Виды общения	Содержание учебного материала		
	Основные виды речевого общения. Особенности бытового общения. Особенности делового общения.		ОК 05,
	<i>Практическое занятие №12</i> Анализ речевых ситуаций.	2	
Раздел 7. Ораторское искусство.		4	
Тема 7.1 Ораторское искусство. Оратор и аудитория.	Содержание учебного материала		
	Ораторство как искусство и наука. Мастерство публичной речи. Внешний облик оратора и его манеры. Контакт со слушателем. Невербальные средства выразительности.	2	ОК 02, ОК 05
	<i>Практические занятия № 13:</i> Подготовка к публичному выступлению.	4	
Тема 7.2 Итоговое занятие.	Содержание учебного материала		
	Дифференцированный зачёт	2	ОК 02, ОК 08
Итого:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.06 «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Русского языка и культуры речи», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, парты учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), доска, комплект учебно – наглядных пособий

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Антонова Е.С., Воителева Т.М. Русский язык и культура речи. Учебник для средних специальных учебных заведений. М. 2019.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Введенская Л.А., Черкасова М.Н «Русский язык и культура речи: учебное пособие», 3-е издание (СПО), Ростов н/Д., Феникс, 2018.

1. Русский язык и культура речи. Практикум. Словарь: учеб.-практ. пособие для СПО / В. Д. Черняк [и др.] ; под общ. ред. В. Д. Черняк. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 525 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03886-6. // ЭБС Юрайт – URL: <https://biblio-online.ru/book/07502254-3A20-4512-A9DD-D43D3CA6A8E7> (дата обращения: 18.04.2018). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю;

Электронные библиотеки:

<https://biblio-online.ru/> - Электронно-библиотечная система (ЭБС) Юрайт - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.

Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» - Режим доступа: <http://www.http://www.iprbookshop.ru/> - Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ. 06 «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знание: различий между языком и речью; функций языка как средства формирования и трансляции мысли; норм русского литературного языка; специфики устной и письменной речи; функциональных стили речи; грамматических категорий и способов их выражения; основных единиц синтаксиса; правил построения синтаксических конструкций.</p> <p>Умение: Строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; Анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности; Устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи; Пользоваться словарями русского языка; Различать тексты разных стилей речи; Находить особенности разных стилей речи в тексте; Соотносить грамматические категории с самостоятельными частями речи; Анализировать речь в соответствии с синтаксическими нормами.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое и практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое и практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое и практическое 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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое и практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Подготовка и выступление с презентацией Устный опрос Оценка ответов в ходе эвристической беседы</p> <p>Тестирование Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> <p>Устный опрос Выполнение практических работ Вопросы и практические задания дифференцированного зачёта</p>

Приложение П.8
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 10, ОК 11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none"> – производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; – выполнять расчет электрических нагрузок; – выполнять расчет электрических нагрузок электрических сетей; – осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; – составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции; – составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу; – рассчитывать основные показатели производительности труда; – находить производную элементарной функции; – выполнять действия над комплексными числами; – вычислять погрешности результатов действия над приближенными числами; – решать простейшие уравнения и системы уравнений; – задавать множества и выполнять операции над ними; – находить вероятность в простейших задачах; – выполнять арифметические операции с векторами; 	<ul style="list-style-type: none"> – устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; – основные методы расчета и условия выбора электрооборудования; – основные методы расчета и условия выбора электрических сетей; – виды износа основных фондов и их оценка; – основы организации, нормирования и оплаты труда; – издержки производства и себестоимость продукции; – основные понятия и методы математического анализа; – методику расчета с применением комплексных чисел; – базовые понятия дифференциального и интегрального исчисления; – структуру дифференциального уравнения; – способы решения простейших видов уравнений; – определение приближенного числа и погрешностей; – понятие множества, элементов множества; способы задания множеств и операций над ними; – понятие вектора, операции с векторами; применение векторов при решении задач; – элементы комбинаторного анализа, – определение вероятности, простейшие свойства вероятности;

	– применять ряды Фурье для некоторых функций, встречающихся в электротехнике.	– понятие числового ряда, виды рядов; теореме Фурье, разложение в ряд Фурье некоторых функций.
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	70
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	42
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Понятие о числе. Комплексные числа		8	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	3	ОК 02 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
	Целые, рациональные и действительные числа. Приближенное значение величины. Абсолютная и относительная погрешности. Действия с приближенными значениями. Сравнение числовых выражений. Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде.	1	
	В том числе, практических занятий <u>Практическое занятие № 1.</u> Действия над числами, нахождение погрешностей	2	
Тема 1.2. Комплексные числа	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 03 ОК 10 ПК 2.4 ПК 3.4
	Определение комплексного числа. Действительная и мнимая часть. Геометрическая интерпретация. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма записи числа. Модуль и аргументы комплексного числа. Переход из одной формы записи комплексных чисел в другую. Арифметические операции над комплексными числами. Возведение в степень.	1	
	В том числе, практических занятий	4	
	<u>Практическое занятие № 2.</u> Выполнение действий с комплексными числами. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел в алгебраической и показательной формах	2	
	<u>Практическое занятие № 3</u> Соотношения между модулем и аргументом комплексного числа. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 2. Математический анализ		10	
	Содержание учебного материала	5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 2.1. Функции одной независимой переменной. Основные элементарные функции	Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. В том числе, практических занятий <u>Практическое занятие № 4</u>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 11 ПК 4.3
	Построение графиков показательной и логарифмической функций <u>Практическое занятие № 5</u>	4	
	Нахождение экстремумов и точек перегиба функций	2	
Тема 2.2. Предел и непрерывность	Содержание учебного материала	5	ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.	1	
	Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.	4	
	В том числе, практических занятий <u>Практическое занятие № 6</u> <u>Вычисление пределов функции</u> <u>Практическое занятие № 7</u> <u>Раскрытие неопределенности вида $0/0$, и ∞/∞</u>	2 2	
Раздел 3. Линейная алгебра		10	
Тема 3.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	7	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1
	Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<p>Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p><u>Практическое занятие № 8</u></p> <p>Действия над матрицами</p> <p><u>Практическое занятие № 9</u></p> <p>Вычисление определителей</p> <p><u>Практическое занятие № 10</u></p> <p>Обратная матрица</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 2.4</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ПК 4.3</p>
Тема 3.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	3	
	Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с 3-мя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса и с помощью обратной матрицы.	1	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ПК 2.4</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ПК 4.3</p>
	В том числе, практических занятий	2	
<u>Практическое занятие № 11</u>			
	Решение систем линейных уравнений различными способами	2	
	Решение систем линейных уравнений 3 порядка методом Крамера, методом Гаусса и с помощью обратной матрицы.		
Раздел 4. Элементы аналитической геометрии		8	
Тема 4.1. Векторы	Содержание учебного материала	3	
	Понятие вектора Координаты и длина вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Расстояние между двумя точками на плоскости. Скалярное произведение векторов. Углы, образуемые вектором с осями координат. Углы между векторами. Коллинеарность и перпендикулярность векторов.	1	<p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 2.4</p> <p>ПК 3.4</p>
	В том числе, практических занятий	2	
	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<u>Практическое занятие № 12</u> Использование векторов при решении задач		ПК 4.3
Тема 4.2. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 4.3
	Общее уравнение прямой. Векторное и каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Угол между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.	1	
	В том числе, практических занятий	4	
	<u>Практическое занятие № 13.</u> «Составление уравнения прямой». Составление уравнений прямой различных видов. Переход от одного вида уравнения к другому	2	
	В том числе, практических занятий <u>Практическое занятие № 14</u> Вычисление расстояния между точками	2	
Раздел 5. Дифференциальное исчисление		6	
Тема 5.1. Производная функции	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Определение производной функции. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная сложной функции и обратных тригонометрических функций. Вторая производная и производные высших порядков.	1	
	В том числе, практических занятий	2	
	<u>Практическое занятие № 15.</u> «Вычисление производных» Нахождение производных элементарных и сложных функций, используя правила дифференцирования.	2	
	Содержание учебного материала	3	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 5.2. Приложение производной	<p>Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Применение второй производной. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функций.</p> <p>В том числе, практических занятий <u>Практическое занятие № 16</u> Исследование функций с помощью производной .</p>	1 2	ОК 02 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
Раздел 6. Интегральное исчисление		8	
Тема 6.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 2.4 ПК 3.4
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.	1	
	В том числе, практических занятий	4	
	<u>Практическое занятие № 16.</u> «Нахождение неопределенных интегралов». Вычисление неопределенных интегралов по таблице интегралов (непосредственное интегрирование)	2	
	<u>Практическое занятие № 17.</u> Вычисление неопределенных интегралов методом разложения и замены переменных переменной.	2	
Тема 6.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 2.4 ПК 3.4
	Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенного интеграла.	1	
	В том числе, практических занятий <u>Практическое занятие № 18</u> Вычисление определенного интеграла.	2 2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Дифференциальные уравнения		6	
Тема 7.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
	Дифференциал функции. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Понятие о дифференциальном уравнении. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	1	
	В том числе, практических занятий <i>Практическое занятие № 19</i> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными	2	
Тема 7.2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	Содержание учебного материала	1	ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
	Определение линейного дифференциального уравнения первого порядка. Линейные уравнения с переменными коэффициентами. Задачи, приводящие к однородным дифференциальным уравнениям первого порядка. Алгоритм решения однородных дифференциальных уравнений.	1	
Тема 7.3. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
	Определение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка. Основные методы решения.	1	
	В том числе, практических занятий <i>Практическое занятие № 20.</i> «Решение дифференциальных уравнений». Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными, однородных дифференциальных уравнения первого порядка и линейных однородных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
Раздел 8. Ряды		2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Числовые ряды. Необходимый и достаточный признаки сходимости ряда. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Признак сходимости Лейбница для знакочередующихся рядов. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. Вычисление определенных интегралов с помощью степенных рядов. Ряды Фурье. Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье функции, заданной в промежутке $0 \leq x \leq 2\pi$. Разложение в ряды Фурье некоторых функций, часто встречающихся в электротехнике.		ОК 03 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
Раздел 9. Основы дискретной математики		2	
	Содержание учебного материала Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений. Диаграммы Эйлера-Венна.	2	ОК 02 ОК 11 ПК 4.3
Раздел 10. Теория вероятностей и математическая статистика		2	
	Содержание учебного материала Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Случайная величина и закон ее распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. В том числе, практических занятий <u>Практическое занятие № 21</u> Решение задач математической статистики.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 1.1
	Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	2	
	Всего:	64/70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «*Математика*», оснащенный **оборудованием**:

- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине;

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Башмаков, М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-5920-7

Башмаков, М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования М. И. Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с. –

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 285 с. – Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01899-8 (ч. 1)

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 217 с. – Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01899-8 (ч. 2)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 401 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07878-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449006>

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 326 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08799-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449005>

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 251 с. – (Профессиональное образование). – ISBN

978-5-534-08803-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449004>

Дополнительная литература

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 397 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08026-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/434618>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; – основные методы расчета и условия выбора электрооборудования; – основные методы расчета и условия выбора электрических сетей; – виды износа основных фондов и их оценка; – основы организации, нормирования и оплаты труда; – издержки производства и себестоимость продукции; – основные понятия и методы математического анализа; – методику расчета с применением комплексных чисел; – базовые понятия дифференциального и интегрального исчисления; – структуру дифференциального уравнения; – способы решения простейших видов уравнений; – определение приближенного числа и погрешностей; – понятие множества, элементов множества; способы задания множеств и операций над ними; – понятие вектора, операции с векторами; применение векторов при решении задач; – элементы комбинаторного анализа; – определение вероятности, простейшие свойства вероятности; – понятие числового ряда, виды рядов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; – выполнять расчет электрических нагрузок; – выполнять расчет электрических нагрузок электрических сетей; – осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; 	<p>«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических заданий; - проведении проверочных работ; - проведении опросов; - решении ситуационных задач; - выполнении самостоятельной работы; - при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией; - проведении итогового контроля.

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">– составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции;– составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу;– рассчитывать основные показатели производительности труда;– находить производную элементарной функции;– выполнять действия над комплексными числами;– вычислять погрешности результатов действия над приближенными числами;– решать простейшие уравнения и системы уравнений;– задавать множества и выполнять операции над ними;– находить вероятность в простейших задачах;– выполнять арифметические операции с векторами;– применять ряды Фурье для некоторых функций, встречающихся в электротехнике. | | |
|--|--|--|

Приложение П.9
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 «ИНФОРМАТИКА»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 «Информатика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**.

Учебная дисциплина ЕН.02 «Информатика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности ЕН.02 «Информатика». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – перечень основной документации для организации работ; – правила оформления текстовых и графических документов; – основные понятия автоматизированной обработки информации; – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; – способы хранения и основные виды хранилищ информации; – основные логические операции; – общую функциональную схему компьютера.

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять основные операции с дисками, каталогами и файлами; – создавать и редактировать текстовые файлы; – работать с носителями информации; – пользоваться антивирусными программами; – соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию. 	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	42
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология		8	
Тема 1.1. Основные понятия автоматизированной обработки информации	Содержание учебного материала		ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Информация. Виды информации. Кодирование информации. Измерение информации. Двоичная система счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации.	4	
	В том числе, практических занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 1.</i> Измерение количества информации. Кодирование информации.	2	
	<i>Практическое занятие № 2.</i> Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Раздел 2. Программный сервис и структура персональных компьютеров		6	
Тема 2.1. Архитектура ПК, программное обеспечение вычислительной техники.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Общая функциональная схема компьютера, магистрально-модульный принцип. Состав компьютера и состав системного блока компьютера. Основные узлы системного блока: системная плата, процессор, модули памяти, жесткие диски, оптический накопитель, блок питания. Совместимость комплектующих. Порядок сборки системного блока.	4	
	Программное обеспечение компьютера. Классификация программного обеспечения ПК. Системное и прикладное программное обеспечение.		
	Операционная система: назначение и состав, загрузка, графический интерфейс.		
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 3.</i> Подбор и установка программного обеспечения исходя из назначения компьютера.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 2.2. Логические основы компьютера.	Содержание учебного материала	8	ОК 02
	Понятие об алгебре высказываний. Основные логические операции. Сложные высказывания. Построение таблиц истинности логических выражений. Законы преобразования алгебры логики. Логические основы ЭВМ. Основные логические элементы, их назначение и обозначение на схемах. Устройства, предназначенные для обработки информации в цифровой форме. Функциональные схемы логических устройств. Логические элементы в компьютере. Триггер.	2	ОК 03 ОК 05 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Практические занятия	6	
	<i>Практическое занятие № 4.</i> Вычисление значений логических функций.	2	
	<i>Практическое занятие № 5.</i> Основные законы алгебры логики. Преобразование логических выражений.	2	
	<i>Практическое занятие № 6.</i> Основные логические элементы, их назначение и обозначение на схемах. Составление логических схем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Раздел 3. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации. Защита информации		6	
Тема 3.1. Размещение и хранение информации в компьютере	Практические занятия		
	<i>Практическое занятие № 7.</i> Создание файловой структуры на жестком диске. Копирование и удаление файлов. Архивирование данных.	2	ОК 01 ОК 02
	<i>Практическое занятие № 8.</i> Организация защиты информации от компьютерных вирусов и несанкционированного доступа.	2	ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельное изучение тем: Файл как единица хранения информации на компьютере. Защита информации от несанкционированного доступа.	2	
Раздел 4. Прикладные программные средства		28	
Тема 4.1. MS Office. Текстовый редактор MS Word.	Практические занятия	8	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
	<i>Практическое занятие № 9.</i> Создание документа. Редактирование и форматирование текста. Операции с абзацем. Списки.	2	
	<i>Практическое занятие № 10.</i> Оформление текстовых документов, содержащих таблицы.	2	
	<i>Практическое занятие № 11.</i> Оформление текстовых документов, содержащих структурные схемы и графику.	2	
	<i>Практическое занятие № 12.</i> Оформление текстовых документов, содержащих формулы. Колонтитулы, колонки, сноски, нумерация.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 4.2. MS Office. Электронные таблицы MS Excel.	Практические занятия	8	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
	<i>Практическое занятие № 13.</i> Создание, заполнение и редактирование электронных таблиц.	2	
	<i>Практическое занятие № 14.</i> Проведение расчетов в электронных таблицах с использованием формул, функций.	2	
	<i>Практическое занятие № 15.</i> Относительная и абсолютная адресация в электронных таблицах. Фильтрация данных.	2	
	<i>Практическое занятие № 16.</i> Работа с графическими возможностями электронной таблицы. Построение диаграмм и графиков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 4.3. MS Office. Базы данных MS Access.	Практические занятия	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.4 ПК 3.4
	<i>Практическое занятие № 17.</i> Создание таблиц базы данных. Ввод данных в таблицы.	2	
	<i>Практическое занятие № 18.</i> Создание запросов, форм, отчетов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 4.4. MS Office.	Практические занятия	4	ОК 01

Электронные презентации MS PowerPoint.	<i>Практическое занятие № 19.</i> Создание презентации: выбор дизайна и макета, редактирование и сортировка слайдов.	2	ОК 02 ОК 09 ПК 2.4 ПК 3.4
	<i>Практическое занятие № 20.</i> Использование анимации в презентации. Создание слайд-шоу из изображений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 4.4. Графический редактор Paint.net и видеоредактор Windows Movie Maker		4	
	Практические занятия	2	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	<i>Практическое занятие № 21.</i> Редактирование рисунков и фотографий. Работа со слоями. Мультимедиа в Paint.net.		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 5. Локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации		2	
Тема 5.1. Организация работы в глобальной сети Интернет	Содержание учебного материала	–	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
	Глобальная сеть Интернет: структура, адресация, протоколы передачи. Обмен информацией между компьютерами в глобальной сети. Браузер. Провайдер. Постоянный и временный IP-адрес. Система доменных имен. Поиск информации в Интернет, поисковые системы. Локальные и глобальные компьютерные сети. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Гипертекст.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Информатики*», оснащенный оборудованием:

Комплект учебной мебели:

- ученические столы – 8 шт.,
- компьютерные столы – 14 шт.,
- стулья – 23 шт.,
- доска учебная – 1 шт.,
- преподавательский стол – 1 шт.,

Наглядные средства обучения:

- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, информационные стенды) – 1 шт.

Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, персональный компьютер
- с подключением к сети «Интернет»

Лабораторное оборудование:

- персональные компьютеры с подключением к сети «Интернет» – 13 шт., многофункциональное устройство – 1 шт., проектор – 1 шт., звуковые колонки

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых ФУМО для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Обязательная литература

1. Михеева, Е. В. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. В. Михеева, О. И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 400 с. – ISBN 978-5-4468-5855-2

2. Михеева, Е. В. Информатика. Практикум: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. В. Михеева, О. И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 224 с. – ISBN 978-5-4468-2779-4

3. Цветкова, М. С. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова, Р. Р. Сулейманов. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352 с.

Дополнительная литература

1. Михеева, Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. В. Михеева, О. И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-6037-1

2. Цветкова, М. С. Информатика и ИКТ: учебник для среднего профессионального образования / М. С. Цветкова, Л. С. Великович. – М.: Издательский центр «Академия», 2017

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://new-prod.biblio-online.ru/bcode/446277>

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://new-prod.biblio-online.ru/bcode/446278>

3. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://new-prod.biblio-online.ru/bcode/442311>

Электронные библиотеки:

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> — Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень основной документации для организации работ; – правила оформления текстовых и графических документов; – основные понятия автоматизированной обработки информации; – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; – способы хранения и основные виды хранилищ информации; – основные логические операции; – общую функциональную схему компьютера. <p>понятие числового ряда, виды рядов.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>использовать прикладные программные средства;</p>	<p>Выполнение практических работ, связанных с расчетами в компьютерных программах, использованием сети Интернет; созданием, хранением, размещением, обработкой и анализом информации; применением графических редакторов; поиском информации.</p> <p>Количество правильно выполненных практических работ: 90-100 % правильно выполненных работ – «отлично» 70-89 % правильно выполненных работ – «хорошо» 50-69% правильно выполненных работ «удовлетворительно» 50% и менее правильно выполненных работ – «неудовлетворительно»</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: выполнении практических заданий; выполнении самостоятельной работы; при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией; проведении итогового контроля.</p>

**Приложение П.10
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Экологические основы природопользования

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 Экологические основы природопользования входит в математический и общий естественнонаучный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий за счет часов вариативной части.

Учебная дисциплина ЕН.03 Экологические основы природопользования обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте. 	<ul style="list-style-type: none"> - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; - задачи охраны окружающей среды, природо-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; - основные источники и масштабы образования отходов производства- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств; - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; - стандартов антикоррупционного поведения; - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	20
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Глава 1 Экологические основы природопользования		6/2	
Экология как наука. Цели и задачи экологии	Содержание учебного материала Введение. Структура и задачи предмета. Основные методы экологии. Понятие о среде обитания.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09 , ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 4.2
	Практические занятия Понятие биосферы. Биосфера	4	
	Самостоятельная работа обучающихся (рефераты) Экологические кризисы и экологические катастрофы. Основные экологические законы, регулирующие взаимодействие общества и природы	2	
Глава 2 Особенности взаимодействия общества и природы		8/1	
Принципы и методы рационального природопользования	Содержание учебного материала Понятие о природно- ресурсном потенциале. Антропологические системы. Классификация природных ресурсов. Принципы рационального природопользования. Признаки экстремальности. Влияние предприятий энергетики на окружающую среду. Особенности экологии городов и крупных сельскохозяйственных районов.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09 , ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 4.2
	Практические занятия	6	
	Самостоятельная работа обучающихся (сообщения)	1	
Глава 3 Современное состояние окружающей среды России		8/1	
Понятие о загрязнении окружающей среды России	Содержание учебного материала Понятие о загрязнении окружающей среды их классификация и характеристика. Источники и основные группы загрязняющих веществ гидросферы, атмосферы и литосферы РФ.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09 , ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2

	Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся(сообщения)	6 1	ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 4.2
Глава4 Государственные, правовые и социальные аспекты охраны окружающей среды		6/2	
Природопользование и экологическая без- опасность	Содержание учебного материала	2 4 2	ОК 01, ОК 03, ОК 09 , ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 4.2
	Правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности. Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов.		
	Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся(сообщения)		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		30/6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; плакаты; наглядные пособия;

техническими средствами обучения: компьютер с программным обеспечением, проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы, рисунки, фото и видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых ФУМО для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Обязательная литература

1. Константинов, В. М. Экологические основы природопользования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. – 16-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с. – ISBN 978-5-4468-3579-9

Дополнительная литература

1. Гражданский кодекс РФ. Ч. 1,2,3. – М.: Инфра-М, 2013.
2. Трудовой кодекс РФ (ТК РФ) от 30.12.2001 №197-ФЗ (в ред. от 10.07.2014).
3. Кодекс РФ об административных правонарушениях. –М.:Проспект,2014.
4. Вихман, А.Е. Справочные материалы для проектирования электротехнических разделов проекта [Текст] / А.Е. Вихман. - М., 2009. – 324 с.
5. Хабибулин, А.Г. Мурсалимов, К.Р. Правовое обеспечение профессиональной деятельности – М.: ИНФРА-М, 2014. – 312 с.
6. ГОСТ 13109-97. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения [Текст]. – Взамен ГОСТ 13109-87; введ. 1999-01-01. – М.: Стандартинформ, 2006. – 24 с.
7. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций [Текст]: СО-153-34.21.122-2003. Взамен РД 34.21.122-87; утв. Минэнерго России от 2003.06.30: введ. в действие 2003.06.30.
8. Каминский, М.Л. Монтаж приборов и систем автоматизации [Текст]: учебник для ПТУ / М.Л. Каминский, В.М. Каминский. - М.: Высшая школа, 2005. – 304 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 253 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05092-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433289>

Дополнительная литература

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 354 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10302-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/442489>

2. Клименко, И. С. Экологические основы природопользования: учебное пособие для СПО / И. С. Клименко. – 2-е изд. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 108 с. – ISBN 978-5-4486-0123-1, 978-5-4488-0203-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/77009.html>

3. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 374 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10303-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/442487>

Электронные ресурсы

1. Информационный портал Консультант Плюс [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

2. Информационный портал Гарант РУ – информационно-правовой портал [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

3. Информационный портал Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: www.law.edu.ru

3. Информационный портал Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/>

4. Информационный портал Нормативные правовые акты в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://pravo.minjust.ru/>

5. Информационный портал Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>

6. Информационный портал Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru> (

Электронные библиотеки:

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://bibli-online.ru/> – Загл. с экрана.

1. 2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> - Загл. с экрана.

3.2.3 Тренажеры

1. Анализатор качества электрической энергии однофазный M12130.
2. Измеритель показателей качества электрической энергии ЭРИС-КЭ.06.
3. Лабораторный стенд «Качество электрической энергии в трехфазной сети» КЭТ 001. РБЭ.
4. Лабораторный стенд ЭО-1 «Энергоснабжение в освещении».
5. Робот-тренажер «Гоша-универсал».
6. Обучающий комплекс «Электробезопасность потребителей электрической энергии» [Электронный ресурс]: Электрон, прогр. – М.: МИЭЭ, 2010. – 1 электрон, опт. диск (CD-ROM). – Систем, требования: ПК с процессором «Pentium»+; Windows 2000, XP, Vista; дисковод CDRом. – Загл. с этикетки диска.

3.2.4 Другие средства обучения

1. Аудиокассета «Культура телефонного общения»
2. Видеофильм «Застольный этикет».
3. Магнитофон
4. Плакат «Круг Айзенка».
5. Стенд «Тип темперамента».
6. Слайды «Внешний облик человека».
7. Телевизор.
8. Таблицы «Аргументы и их влияние на эффективность общения».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности	Знает права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: защищать свои права в соответствии трудовым законодательством применять законы по защите интеллектуальной собственности	Умеет защищать свои права в соответствии трудовым законодательством	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач

Приложение П.11
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина ОП.01 «Техническая механика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4.4	<ul style="list-style-type: none">- решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений;- определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;- выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов;- выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразушающих нагрузок;	<ul style="list-style-type: none">- законы механического движения и равновесия;- параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;- методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения;- основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в том числе:	
теоретическое обучение	56
лабораторные занятия	10
практические занятия	12
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Статика		20	
Тема 1.1 Введение. Аксиомы статики.	Содержание учебного материала Теоретическая механика и ее разделы: статика, кинематика, динамика. Краткий обзор развития теоретической механики. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила как вектор. Единицы силы. Система сил. Равнодействующая и уравнивающая системы сил. Внешние и внутренние силы. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Степень свободы. Связи. Реакции связей и правила определения их направления.	4	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4.4
Тема 1.2 Определение реакций стержней. Определение опор балок.	Содержание учебного материала Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Определение равнодействующей сходящихся сил графическим способом. Определение усилий в двух шарнирно-соединенных стержнях.	2	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4.4
	Практические занятия	2	
	1. Определение реакций стержней.		
Тема 1.3 Моменты. Момент силы.	Содержание учебного материала Момент силы относительно точки: величина, знак, единицы измерения и условие равенства нулю. Приведение силы и системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент. Частные случаи приведения. Теорема Вариньона.	2	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4

			ПК 4.2-ПК4
	Практические занятия	2	
	2.Плоская система произвольно расположенных сил		
Тема 1.4	Содержание учебного материала	2	
Реакции опор балок.	Классификация нагрузок – сосредоточение силы, моменты, равномерно-распределенные нагрузки и их интенсивность.		
Система балок	Опоры балочных систем: шарнирно-подвижная, шарнирно-неподвижная, жесткое защемление (заделка) и их реакции. Аналитическое определение опорных реакций балок.		
	Практические занятия	2	
	3.Определение реакций опор балок		
Тема 1.5	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2
Центр тяжести тела.	Центр параллельных сил и его свойства. Координаты центра параллельных сил. Сила тяжести. Центр тяжести тела как центр параллельных сил. Координаты центра, тяжести плоской фигуры (тонкой однородной пластины). Статический момент площади плоской фигуры относительно оси; определение, единицы измерения, способ вычисления, свойства.		ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
Центр плоского тела.	Центр тяжести простых геометрических фигур и фигур, имеющих ось симметрии.		
	Лабораторное занятие	2	
	1.Центр тяжести плоского тела.		ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
Раздел 2. Кинематика		10	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07,

Основные понятия кинематики. Виды кинематики.	Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил с использованием аналитического уравнения равновесия.		ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
	Практическое занятие 4.Виды движения тела.	2	
Тема 2.2 Поступательное движение тела. Вращательное движение тела.	Содержание учебного материала	4	
	Поступательное движение твердого тела.		
Раздел 3. Динамика		14	
Тема 3.1 Основные понятия динамики. Основные понятие статики.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
	Уравнения равновесия плоской произвольной системы сил (три вила). Равновесие плоской системы параллельных сил (два вида).		
Тема 3.2 Силы инерции. Силы в поперечных сечениях	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
	Методика решения задач на определение координат центра тяжести сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур и из сечений стандартных профилей проката.		
	Практическое занятие 5. Метод кинетостатики.	2	ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
Тема 3.3	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 07,

Работа, мощность. Трение, КПД.	Работа силы на криволинейном перемещении. Работа и мощность при вращательном движении.		ПК 2.1.-ПК 2.2
	Лабораторное занятие 2.Определение коэффициента трения.	2	ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
Раздел 4. Сопротивление материалов.		16	
Тема 4.1 Основные понятия сопротивления материалов. Классификация внешних сил.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
	Краткие сведения об истории развития «Сопротивление материалов». Упругие и пластические деформации.		
Тема 4.2 Растяжение. Сжатие.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
	Продольная сила, величина, знак, эпюры продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. Эпюра нормальных напряжений по длине стержня.		
Тема 4.3 Срез. Смятие.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
	Срез и смятие: основные расчетные предпосылки и расчетные формулы, условности расчета. Расчетные сопротивления на срез и смятие.		
	Практическое занятие б.Расчеты на срез и смятие.	2	ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
Тема 4.4	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 07,

Устойчивость стержней. Устойчивость сжатых стержней.	Устойчивые и неустойчивые формы равновесия центрально-сжатых стержней.		ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
Раздел 5. Детали машин		18	
Тема 5.1 Сварные соединения. Соединение сварных соединений.	Содержание учебного материала Виды сварки. Виды сварных швов.	2	
Тема 5.2 Резьбовые соединения. Виды резьбы.	Содержание учебного материала Виды резьбы. Классификация резьбы.	2	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
	Лабораторное занятие 3.Параметры резьбы.	2	
Тема 5.3 Зубчатые передачи. Червячные передачи.	Содержание учебного материала Общие сведения. Передаточное отношение и кпд. Виды зубчатых передач. Виды разрушения зубьев. Лабораторное занятие 4.Параметры зубчатого колеса.	2 2	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
Тема 5.4 Редукторы. Классификация редукторов.	Содержание учебного материала Сведения о редукторах. Одноступенчатый цилиндрический редуктор.	2	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4

	Лабораторное занятие	2	ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
	5.Изучение конструкции редуктора		
Тема 5.5 Винтовые передачи. Передача винт-гайка.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
	Общие сведения. Кинематические и силовые соотношения.		
Тема 5.6 Выбор подшипников качения. Подшипники скольжения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 07, ПК 2.1.-ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.4 ПК 4.2-ПК4
	Подшипники качения. Подшипники скольжения.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект плакатов «Техническая механика»,
- компьютер с программным обеспечением,
- проектор;
- экран;
- аудиовизуальные средства-схемы и рисунки к занятием в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летагин; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 390 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10337-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448226>

2. Королев, П. В. Техническая механика: учебное пособие для СПО / П. В. Королев. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 111 с. – ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/88496.html>

Дополнительная литература

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 265 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10536-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/430765>

2. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 297 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433896>

3. Дукмасова, И. В. Основы технической механики. Лабораторный практикум: учебное пособие / И. В. Дукмасова. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. – 168 с. – ISBN 978-985-503-753-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/84916.html>

4. Завистовский, В., Э. Техническая механика: учеб. пособие / В. Э. Завистовский. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 376 с. – ISBN 978-5-16-107726-9. – (Среднее профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1020982>

5. Куклин, Н. Г. Детали машин: Учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков, 9-е изд., перераб. и доп. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 512 с. – ISBN 978-5-16-103302-9. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/967681>

6. Мовнин, М. С. Основы технической механики: учебник / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин; под редакцией П. И. Бегун. – СПб: Политехника, 2016. – 289 с. – ISBN 978-5-7325-1087-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/58853.html>

7. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учеб. пособие / В.П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 132 с. – ISBN 978-5-16-107760-3. – (Среднее профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1023170>

8. Щербакова, Ю. В. Теоретическая механика : учебное пособие / Ю. В. Щербакова. – 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2019. – 159 с. – ISBN 978-5-9758-1785-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/81055.html>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знать: - законы механического движения и равновесия;</p>	<p>- демонстрация знаний основных понятий и определений; - демонстрация знаний формул законов механического движения и равновесия</p>	<p>Оценка результатов выполнения тестирования, устного опроса.</p>
<p>- параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;</p>	<p>- демонстрация знаний основных понятий и определений; - демонстрация знаний формул; - демонстрация методов определения внутреннего напряженно-деформированного состояния.</p>	<p>Оценка результатов выполнения тестирования, устного опроса.</p>
<p>- методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения;</p>	<p>- демонстрация знаний основных понятий и определений; - демонстрация знаний формул; - демонстрация методов определения внутреннего напряженно-деформированного состояния</p>	<p>Тестирование. Устный опрос.</p>
<p>- основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений</p>	<p>- демонстрация понимания условий и принципов применения различных типов деталей машин и различных соединений на практике; - демонстрация знаний конструктивного исполнения различных типов деталей машин и соединений.</p>	<p>Тестирование. Устный опрос.</p>

<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений сформулировать правильную последовательность действий при решении задач; - демонстрация умений составить расчетную схему; - демонстрация умений пользоваться табличными и справочными данными; - демонстрация знаний размерностей величин и умений выполнять переход к размерностям в системе СИ в процессе вычислений 	<p>Оценка результатов выполнения проверочных заданий.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений сформулировать правильную последовательность действий при решении задач; - демонстрация умений составить расчетную схему 	<p>Оценка результатов выполнения проверочных заданий.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений сформулировать правильную последовательность действий при решении задач; - демонстрация умений составить расчетную схему; - демонстрация умений пользоваться табличными и справочными данными; - демонстрация знаний размерностей величин и умений выполнять переход к размерностям в системе СИ в процессе вычислений 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений сформулировать правильную последовательность действий при решении задач; - демонстрация умений составить расчетную схему; - демонстрация умений пользоваться табличными и справочными данными; - демонстрация знаний размерностей величин и умение выполнять переход к размерностям в системе СИ в процессе вычислений 	<p>Оценка результатов выполнения проверочных заданий.</p>

Приложение П.12
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 02 «Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 Инженерная графика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4	<p>-Осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам</p> <p>-Выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности.</p> <p>-Подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера</p> <p>-Выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности.</p> <p>-- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>- читать чертежи и схемы</p>	<p>-Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок.</p> <p>- Устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов.</p> <p>-Отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования.</p> <p>-Правила оформления текстовых и графических документов</p> <p>-- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	118
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	112
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Правила оформления чертежей		16	ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	8	
	Роль и место инженерной графики в современном мире. Содержание и порядок изучения предмета, его связь с другими предметами учебного плана. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68 . Форматы чертежей по ГОСТ-2.301-68. Масштабы изображений по ГОСТ 2.302-68. Основные надписи на чертежах по ГОГСТ 2.301-68. И упрощенный вариант для общей части предмета. Размер и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение слов и предложений чертёжным шрифтом по ГОСТу 2.304 -81. Размеры шрифта 3,5; 5; 7; 10. Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.		
	В том числе, практических занятий	8	
	Общие положения ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии.	2	
	<u>Графическая работа №1</u> Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа. (Формат А4)	2	
<u>Графическая работа №2</u> Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта. (Формат А4)	4		
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4
	Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68. Уклон и конусность на технических деталях, определение. Построение по заданной величине и обозначению. Деление окружности на равные части. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей. Построение лекальной кривой и её обводка.		
	В том числе, практических занятий	8	

	Графическая работа №3 Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части. Нанесение размеров. (Формат А4)	2	
	Графическая работа №4 Элементы сопряжений (Формат А3)	4	
	Графическая работа №5 Построение лекальных кривых (Формат А4)	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		18	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 2.1. Метод проецирования и графические способы построения изображений.	Содержание учебного материала	4	
	Начертательная геометрия - теоретическая основа предмета «Инженерная графика». Общие сведения о видах проецирования. Метод прямоугольного проецирования, обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекции точек. Понятие о координатах точки. Расположение отрезка в пространстве их взаимное положение. Положение плоскостей в пространстве проекционного угла. Взаимное положение плоскостей. Методы преобразования проекций для определения натуральной величины, отрезков и плоских фигур. Метод вращения. Его сущность и назначение. Метод перемены плоскостей проекций.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Графическая работа №6. Построение комплексных чертежей точек и прямых (Формат А4)	2	
	Графическая работа №7. Построение методами преобразования проекций. (Формат А4)	2	
Тема 2.2 Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 09. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4
	Назначение аксонометрических проекций. Изометрическая и диметрическая проекции. Коэффициент искажения.		
	В том числе, практических занятий	10	
	Графическая работа №8 Построить в прямоугольной изометрии окружности (Формат А4)	2	
	Графическая работа №9 Построение изометрической проекции детали (Формат А4)	2	
	Графическая работа №10 Построение в прямоугольной диметрии окружности (Формат А4)	2	
	Графическая работа №11 Построение диметрической проекции детали (Формат А4)	2	

	Графическая работа №12 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	
Тема 2.3 Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 09. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4
	Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Графическая работа №13 Построение комплексного чертежа цилиндра. Найти проекции точек, расположенных на его поверхности. По выполненному чертежу построить аксонометрическую проекцию (Формат А3)	2	
	Графическая работа №14 Построение комплексного чертежа призмы. Найти проекции точек, расположенных на её поверхности. По выполненному чертежу построить аксонометрическую проекцию (Формат А3)	2	
Раздел 3. Основы технического черчения		18	ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 09. ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	14	
	Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения, построение разверток усеченных тел, изображение их в аксонометрии. Пересечение прямой с поверхностями геометрических тел. Построение линии пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей (плоскостей посредников). Основные виды, дополнительные и местные виды. Разрезы простые частичные и половинчатые, аксонометрическое изображение с вырезом четверти.		
	В том числе, практических занятий	14	
	Графическая работа №15 Построение трех проекций цилиндра, усеченного плоскостью Р, натуральной величины сечения, развертки и изометрии (Формат А3)	2	
	Графическая работа №16 Построение трех проекций призмы, усеченной плоскостью Р, натуральной величины сечения, развертки и изометрии (Формат А3)	2	
	Графическая работа №17 Построение по двум проекциям пересекающихся призм третьей проекции и линии их взаимного пересечения. Аксонометрии (Формат А3)	2	

	Графическая работа №18 Построение линии пересечения поверхностей цилиндров и в изометрии аксонометрическую проекцию (Формат А3)	2	
	Графическая работа № 19 Построение по аксонометрической модели чертежа с применением сечений (Формат А4)	2	
	Графическая работа №20 Построение трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов. (Формат А4)	2	
	Графическая работа №21 Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов; (Формат А4)	2	
Тема 3.2. Технический рисунок	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4
	Назначение технического рисунка, отличие его от художественного. Техника зарисовки плоских фигур. Приемы построения осей /аксонометрических/. Техника штриховки, шрафировки и накрапа.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Графическая работа №22 Построение технического рисунка заготовки шестигранной гайки с отверстием в трех проекциях в изометрии с вырезом передней четверти (Формат А 4)	2	
	Графическая работа №23 Построение технического рисунка детали с натуры. Построение комплексного чертежа детали. (Формат А4)	2	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		38	ОК 02 ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 4.1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала	4	
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Графическая работа №24 Изобразить и обозначить резьбу на стержне и в отверстии в двух видах с применением разреза. (Формат А4)	2	
	Графическая работа №25 Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка) (Формат А4)	2	
Тема 4.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1
	Эскиз и порядок его выполнения. Назначение эскиза, выполнение рабочих чертежей по эскизам.		
	В том числе, практических занятий	6	

	Графическая работа №26 Выполнить эскиз детали простой сложности (Формат А3)	2	ПК 2.2
	Графическая работа №27 Выполнение эскизов деталей с резьбой (Формат А4)	2	
	Графическая работа №28 Выполнить рабочий чертеж по эскизу детали с резьбой на стержне (Формат А3)	2	
Тема 4.3 Разъемные соединения	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	Назначение разъемных соединений их характеристика и разновидности. Зависимость всех размеров резьбовых соединений от диаметра резьбы.		
	В том числе, практических занятий	6	
	Графическая работа №29 Выполнить чертежи стандартных крепежных деталей по действительным размерам (Формат А4)	2	
	Графическая работа №30 Выполнить болтовое соединение по условным соотношениям (Формат А4)	2	
	Графическая работа №31 Выполнить шпоночное соединение (Формат А4)	2	
Тема 4.4 Передачи.	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	Основные виды передач /Зубчатые передачи, ременные, карданная, цепная и др./. Назначение передач. Условные изображения зубчатых передач. Условное изображение реечной и цепной передач.		
	В том числе, практических занятий	6	
	Графическая работа №32 Выполнить эскиз зубчатого колеса (Формат А3)	2	
	Графическая работа №33 Выполнить чертеж цилиндрической зубчатой передачи (Формат А3)	2	
	Графическая работа №34 Коническая зубчатая передача (Формат А3).	2	
Тема 4.5 Неразъемные соединения.	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	Виды и характеристики неразъемных соединений. Условное обозначение швов сварных соединений, соединения пайкой, склеиванием, заклепками и сшивкой.		
	В том числе, практических занятий	4	

	Графическая работа №35 Выполнить с натуры эскизы сварного узла (Формат А4)	2	
	Графическая работа №36 Выполнить с натуры сборочный чертеж сварного узла и обозначить сварные швы по ГОСТ 5284-80 (Формат А3)	2	
Тема 4.6. Чертежи общего вида. Сборочный чертеж.	Содержание учебного материала	12	ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4
	Назначение сборочного чертежа, разрезы и штриховка в разрезах, особенности простановки размеров на сборочных чертежах. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Нанесение позиций на сборочном чертеже и заполнение спецификации.		
	В том числе, практических занятий	12	
	Графическая работа № 37 Выполнить эскиз детали сборочного узла (Формат А3).	4	
	Графическая работа № 38 Выполнить сборочный чертеж сборочного узла (Формат А3).	6	
	Графическая работа № 39 Заполнить спецификацию (Формат А4).	2	
Раздел 5. Электротехническое черчение		12	ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.	Содержание учебного материала	6	
	Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем.		
	В том числе, практических занятий	6	
	Графическая работа № 40 Условные графические обозначения в электрических схемах (Формат А4)	2	
	Графическая работа № 41 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах (Формат А4)	2	
	Графическая работа № 42 Оформление текстового документа для схем (Формат А4)	2	
Тема 5.2. Виды электрических схем.	Содержание учебного материала	6	
	Условные графические изображения на схемах. Правила построения, чтения принципиальных электрических схем.		
	В том числе, практических занятий	6	
	Графическая работа № 43 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании. (Формат А 4)	2	

	Графическая работа № 44 Чтение и построение принципиальных электрических схем. Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий. (Формат А4)	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4
	Графическая работа № 45 Чертеж плана осветительной сети помещения. (Формат А3)	2	ПК 3.4
Раздел 6 Компьютерная графика (AutoCAD)		8	ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 09. ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 6.1 Команды вычерчивания графических объектов в Автокаде	Содержание учебного материала	4	
	Назначение САПР для выполнения графических работ; состав аппаратного программного обеспечения; главное меню системы Автокад. Работа на персональном компьютере.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Графическая работа № 46 Выполнение чертежа детали или сборочной единицы согласно ГОСТу Черчение детали №1	4	
Тема 6.2 Команды про- становки размеров и нанесения надписей	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 09. ПК 2.4 ПК 3.4
	Главное меню системы Автокад. Нанесение необходимых размеров.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Графическая работа № 47 Нанесение необходимых надписей на чертеже.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Современные тенденции автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ. Современные способы получения копии чертежей, виды изделий и конструкторских документов.	6	
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		2	
Всего:		118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Инженерная графика», оснащенный **оборудованием:**

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий правилам оформления чертежей;
- комплект учебно-наглядных пособий по правилам черчения электрических схем;
- инструменты для выполнения чертежей на доске;
- демонстрационные модели деталей;
- раздаточные модели для эскизирования;

техническими средствами обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Обязательная литература

1. Муравьев, С. Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320 с. – ISBN 978-5-4468-5738-8

Дополнительная литература

1. Боголюбов, С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. / С.К. Боголюбов. - М.: Альянс, 2016. - 390 с.

2.Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. Инженерная и компьютерная графика: учебник /. – М.: КноРус, 2017

3. ГОСТ «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей.

4.ГОСТ «Система проектной документации для строительства».

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основная литература

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 389 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07112-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433398>

Дополнительная литература

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 319 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-5337-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433511>

2. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 86 с. – ISBN 978-5-4488-

0501-1, 978-5-7996-2860-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/87803.html>

3. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика: учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 268 с. – ISBN 978-985-503-590-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>

4. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – 9-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 359 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04750-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/438940>

5. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 275 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09554-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/428078>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>

2. Онлайн учебник –черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://cherch.ru>

3. Электричество и схемы. Форма доступа: <http://elektroshema.ru>

4.ГОСТ 21.404-85 Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах <http://www.axwap.com/kipia/docs/gost-21-404-85/gost-21-404-85.htm>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> -Осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам -Выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности. -Подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера -Выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности. -- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы 	<p>Количество правильно выполненных графических работ:</p> <p>90 ÷ 100 % правильно выполненных работ – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильно выполненных работ – 4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильно выполненных работ – 3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильно выполненных работ – 2 (не удовлетворительно)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p>
<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> -Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок. - Устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов. -Отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования. -Правила оформления текстовых и графических документов -- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем 	<p>90 ÷ 100 % правильно выполненных работ – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильно выполненных работ – 4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильно выполненных работ – 3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильно выполненных работ – 2 (не удовлетворительно)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий</p>

Приложение П.13
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина ОП.03 «Электротехника» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10	-выполнять расчеты электрических цепей; -выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; -пользоваться приборами и снимать их показания; -выполнять поверки амперметров, вольтметров и однофазных счетчиков; -выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов.	-основы теории электрических и магнитных полей; -методы расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов; -методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин; -схемы включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности; -правила поверки приборов: амперметра, вольтметра индукционного счетчика; -классификацию электротехнических материалов, их свойства, область применения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	132
в том числе:	
теоретическое обучение	62
лабораторные занятия	34
практические занятия	36
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		66	
Тема 1.1 Электрическое поле. Характеристики электрического поля.	Содержание учебного материала Характеристики электрического поля: напряженность, потенциал. Электрическое напряжение.	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
Тема 1.2 Конденсаторы. Соединения конденсаторов.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Виды конденсаторов. Параллельное соединение конденсаторов. Последовательное соединение конденсаторов.		
	Практическое занятие ПЗ №1- «Расчет смешанного соединения конденсаторов».	2	
Тема 1.3 Простая электрическая цепь постоянного тока. Закон Ома для участка цепи.	Содержание учебного материала Простая электрическая цепь постоянного тока. Закон Ома для участка цепи.	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
Тема 1.4 Работа, мощность, тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца.	Содержание учебного материала Работа, мощность, тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач. Составление схем.	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2

			ОК01–ОК10
Тема 1.5 Соединения резисторов. Соединение источников постоянного тока.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Соединения резисторов. Соединение источников постоянного тока. Применение .Схемы соединение резисторов.		
	Практическое занятие	2	
	ПЗ№2–“ <i>Расчет простой цепи постоянного тока</i> ”.		
Тема 1.6 Законы Кирхгофа. Расчет сложных цепей постоянного тока.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Сложные цепи постоянного тока и методы их расчета: метод наложения; метод контурных токов.		
	Лабораторное занятие	2	
	ЛЗ№1 – “ <i>Проверка законов Кирхгофа для электрических цепей постоянного тока</i> ”.		
Тема 1.7 Характеристики магнитного поля. Магнитная индукция, магнитный поток.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Характеристики магнитного поля. Магнитная индукция, магнитный поток.		
Тема 1.8 Явление электромагнитной индукции. Закон Ленца.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Явление электромагнитной индукции. Закон Ленца.		
Тема 1.9 Характеристики однофазного тока: период, частота.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2
	Характеристики однофазного тока: период, частота. Действующее значение синусоидального тока.		

Действующее значение синусоидального тока.			ОК01–ОК10
Тема 1.10 Идеальные цепи однофазного тока. Активное сопротивление.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Идеальные цепи однофазного тока. Активное сопротивление.		
Тема 1.11 Неразветвленная цепь однофазного тока. Резонанс напряжений.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Неразветвленная цепь однофазного тока. Резонанс напряжений.		
	Практическое занятие ПЗ№3 – «Расчет неразветвленной цепи однофазного тока».	2	
Тема 1.12 Параллельное соединение реальной катушки. Метод определения токов в параллельных ветвях.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Параллельное соединение реальной катушки. Метод определения токов в параллельных ветвях.		
	Практическое занятие ПЗ№4 - «Расчет разветвленной цепи однофазного тока».	2	
Тема 1.13 Понятие о трехфазной системе тока. Получение трехфазной ЭДС.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Понятие о трехфазной системе тока. Получение трехфазной ЭДС.		
Тема 1.14 Соединение потребителей “треугольником”.	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1,

Мощность трехфазной цепи.	Соединение потребителей “треугольником”. Мощность трехфазной цепи.	2	ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Практическое занятие	10	
	ПЗ №5 - “Расчет трехфазных цепей”. ПЗ №6 – “Проверка влияния на общие пара-метры однофазной цепи переменной ёмкости, включенной последовательно с индуктивностью и активным сопротивлением ПЗ №7 - “Проверка влияния на общие пара-метры однофазной цепи переменной ёмкости, включенной параллельно с индуктивностью и активным сопротивлением”. ПЗ №8 – “Проверка режимов работы трехфазной цепи, соединенной “звездой”. ПЗ №9 – “Проверка режимов работы трехфазной цепи, соединенной “треугольником”.		
Тема 1.15 Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрического тока и напряжения.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрического тока и напряжения.		
Тема 1.16 Электродинамический измерительный механизм. Методы измерения мощности.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Электродинамический измерительный механизм. Методы измерения мощности.		
	Практическое занятие ПЗ №10 - “Проверка режимов работы электроизмерительных приборов (счетчиков активной энергии)”.	2	
Тема 1.17 Устройство и принцип действия трансформатора. Режим холостого хода.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Устройство и принцип действия трансформатора. Виды трансформаторов. Схема трансформатора.		
	ПЗ №11 - “Проверка режимов работы однофазного трансформатора”.	2	
Тема 1.18	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3,

Устройство машин постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока.	Устройство и принцип действия трансформатора. Режим холостого хода.		ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
Тема 1.19 Устройство машин переменного тока. Принцип действия переменного тока.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Устройство машин переменного тока. Принцип действия переменного тока.		
	Лабораторное занятие	4	
	ЛЗ №2 – «Проверка режимов работы генератора с параллельным возбуждением». ЛЗ №3 – «Маркировка выводов трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором».		
Раздел 2. Электронная техника.		66	
Тема 2.1 Полупроводниковый диод. Типы, устройство, принцип действия.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Полупроводниковый диод. Типы, устройство, принцип действия.		
	Лабораторное занятие	4	
	ЛЗ №4 – «Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода». ЛЗ №5 – «Снятие входных и выходных характеристик транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером».		
Тема 2.2 Вольт-амперная характеристика тиристора. Газоразрядные приборы.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Вольт-амперная характеристика тиристора. Газоразрядные приборы		
	Лабораторное занятие	2	
	ЛЗ №6 – «Исследование работы стабилитрона».		
Тема 2.3 Вакуумные фотоэлементы.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4,
	Вакуумные фотоэлементы. Фотоумножители.		
	Лабораторное занятие	4	

Фотоумножители.	ЛЗ №7 –«Исследование работы фотоумножителя». ЛЗ №8- «Исследование работы фотоэлемента».		ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
Тема 2.4 Круговые диаграммы. Мощность в комплексной форме.	Содержание учебного материала Круговые диаграммы. Мощность в комплексной форме. Расчет в комплексной форме.	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
Тема 2.5 Индуктивность катушки. Токосцепление катушки.	Содержание учебного материала Индуктивность катушки. Токосцепление катушки. Схемы токосцепляющей катушки.	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
Тема 2.6 ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля.	Содержание учебного материала ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. Наведение электродвижущей силы.	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
Тема 2.7 Поверхностный эффект. Активное сопротивление.	Содержание учебного материала Поверхностный эффект. Активное сопротивление. Решение задач.	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
Тема 2.8 Цепь с емкостью. Цепь с индуктивностью.	Содержание учебного материала Составление схем с емкостью и индуктивностью. Решение задач.	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2

			ОК01–ОК10
Тема 2.9 Применение закона Ома. Закон Кирхгофа для рас- чета эл.цепей.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Применение закона Ома. Закон Кирхгофа для расчета эл.цепей. Решение задач.		
Тема 2.10 Сопротивление между уз- лами. Метод наложения цепи.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Сопротивление между узлами. Метод наложения цепи.		
Тема 2.11 Вращающее магнитное поле. Магнитное поле одной и трехфазной обмотки.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01–ОК10
	Вращающее магнитное поле. Магнитное поле одной и трехфазной обмотки.		
Тема 2.12 Основные сведения о вы- прямителях.	Содержание учебного материала	34	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2
	Основные сведения о выпрямителях.Трехфазные выпрямители.		
	Лабораторное занятие	18	

Трехфазные выпрямители.	ЛЗ №9 – <i>«Исследование работы малых сопротивлений».</i> ЛЗ №10 – <i>«Исследование работы магнитного поля».</i> ЛЗ №11 – <i>«Исследование электрических величин».</i> ЛЗ №12- <i>«Снятие характеристик малых сопротивлений».</i> ЛЗ №13 – <i>«Исследование трехфазной обмотки».</i> ЛЗ №14- <i>«Характеристики напряжения».</i> ЛЗ №15- <i>«Расчет магнитного поля».</i> ЛЗ №16- <i>«Исследование электронных выпрямителей».</i> ЛЗ №17- <i>«Исследование круговой диаграммы».</i>		OK01–OK10
	Практическое занятие	14	
	ПЗ №12 – <i>«Расчет сложной цепи постоянного тока».</i> ПЗ №13 – <i>«Расчет выпрямителей».</i> ПЗ №14 – <i>«Проверка режимов работы однофазного трансформатора».</i> ПЗ №15 – <i>«Расчет электростатических полей».</i> ПЗ №16 – <i>«Расчет электронных выпрямителей».</i> ПЗ №17 – <i>«Расчет токов в переменных ветвях».</i> ПЗ №18 – <i>«Расчет индуктивности».</i>		
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего:		132	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект плакатов «Электротехника»,
- компьютер с программным обеспечением,
- проектор;
- экран;
- аудиовизуальные средства-схемы и рисунки к занятием в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Обязательная 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. Гальперин М.В. Электротехника и электроника. – учебник – М.: ИД “Форум”: ИНФРА-М, 2015.

2. Полещук В.И. Задачник по электронике. М: Academia, 2016.

3. Лапынин Ю. Г. Контрольные материалы по электротехнике и электронике. – М: Academia, 2015.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1 Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021. – 317 с. – ISBN 978-5-16-106362-0. – (Среднее профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1071424>

Дополнительная литература

1. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. – М. ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 448 с. – ISBN 978-5-16-106242-5. – (Среднее профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/989315>

2. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 245 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09581-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/442411>

Интернет-ресурсы

1. Каталог сайтов –Мир электронной техники <http://jgk.ucoz.ru/dir/>.
2. Сайт фирмы MAIN., <http://www.main.ru>.
3. <http://osnov.ilektniki.narod.ru>
4. <http://www.ilektniki.ru>

Электронная библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com» – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы теории электрических и магнитных полей; -методы расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов; -методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин; -схемы включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности; -правила поверки приборов: амперметра, вольтметра, индукционного счетчика; -классификацию электротехнических материалов, их свойства, область применения. 	<p>Демонстрация знаний основных законов по теории электрических и магнитных полей</p> <p>Демонстрация методов расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов</p> <p>Демонстрация знаний по схемам включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ.
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты электрических цепей; -выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; -пользоваться приборами и снимать их показания; -выполнять поверки амперметров, вольтметров и однофазных счетчиков; -выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов. 	<p>Демонстрировать умений выполнять расчеты электрических цепей</p> <p>Демонстрировать умений выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств</p> <p>Демонстрировать умений пользоваться приборами и выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ.

Приложение П.14
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «Основы электроники»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «Основы электроники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы электроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы электроники» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10	- определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям; - производить простейшие расчеты усилительных каскадов; - производить расчет выпрямительных устройств.	- принцип действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения; - основы работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов; - общие сведения об интегральных микросхемах.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия	16
практические занятия	16
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электроники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Электронные лампы.		10	
Тема 1.1 Компараторы. Электронные ключи.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Общие сведения. Компараторы. Электронные ключи.		
	Практическое занятие	2	
	ПЗ№ 1- Исследование работы триггера в условиях защитного отключение.		
	Лабораторное занятие	4	
ЛЗ№ 1- Исследование электронных процессов в триоде. ЛЗ№2- Исследование электронных процессов в тетроде.			
Тема 1.2 Интегральные микросхемы. Пассивные элементы микросхем.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Общие сведения. Полупроводниковые ИМС. Пленочные ИС. Активные элементы интегральных микросхем. Транзисторы.		
Раздел 2. Газоразрядные приборы.		22	
Тема 2.1. Однополупериодная схема выпрямления. Схема выпрямление с выводом.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Однополупериодная схема выпрямления. Схема выпрямление с выводом. Однофазная мостовая схема.		
Тема 2.2 Двухполупериодная схема. Однофазная мостовая схема.	Содержание учебного материала	2	ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Двухполупериодная схема. Однофазная мостовая схема. Трехфазные выпрямители.		
	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3,

Тема 2.3 Мостовая схема. Мостовая схема выпрямления.	Мостовая схема. Мостовая схема выпрямления.		ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2
Тема 2.4 Трехфазная схема выпрямления. Трехфазные выпрямители.	Содержание учебного материала	2	ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Трехфазная схема выпрямления. Трехфазные выпрямители.		
	Практическое занятие	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2
	ПЗ№2-Ртутные вентильные приборы.	2	ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Лабораторное занятие		
ЛЗ№3- Устройство и принцип работы отдельных газоразрядных приборов. ЛЗ№4-Устройство и принцип работы тиратрона.			
Тема 2.5Сглаживающие фильтры. Индуктивный фильтр.	Содержание учебного материала	2	
	Сглаживающие фильтры. Управляемые выпрямители. Индуктивный фильтр.		
Тема 2.6 Электронные усилители. Стабилизация режимов работы.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2
	Общие сведения. Показатели работы усилителя. Характеристики усилителя. Электронные усилители. Стабилизация режимов работы.		ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Лабораторное занятие	2	
ЛЗ№ 5- Исследование вольт-амперной характеристики.			
Тема 2.7 Усилители постоянного тока.	Содержание учебного материала	2	
	Усилители постоянного тока. Избирательные усилители.		
	Лабораторное занятие.	2	

Избирательные усилители.	ЛЗ№ 6- Исследование электронно-дырочного перехода.		
Раздел 3 Полупроводниковые приборы.		16	
Тема 3.1 Электронные генераторы. Измерительные приборы	Содержание учебного материала	2	
	Генераторы синусоидальных колебаний. Генераторы прямоугольного напряжения. Электронные генераторы. Измерительные приборы.		
	Лабораторное занятие	2	
	ЛЗ№ 7- Исследование световых характеристик.		
Тема 3.2 Логические элементы. Счетчики импульсов.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Логические элементы. Счетчики импульсов.		
	Практическое занятие	2	
	ПЗ№3- Электропроводность полупроводников. ПЗ№4- Импульсный диод.		
Тема 3.3 Распределители сигналов. Регистры.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Распределители сигналов. Регистры.		
Тема 3.4 Цифровые микросхемы. Логические микросхемы.	Содержание учебного материала	2	ПК 4.2 ПК 5.1 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Цифровые микросхемы. Логические микросхемы.		
Тема 3.5 Активные элементы интегральных микросхем.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	Активные элементы интегральных микросхем. Аналоговые интегральные микросхемы.		

Аналоговые интегральные микросхемы.			ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
Тема 3.6 Общие сведения об автоматических системах. Структура автоматических систем регулирования.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Общие сведения об автоматических системах. Структура автоматических систем регулирования.		
Раздел 4 Фотоэлектрические приемники излучения.		4	
Тема 4.1 Общие сведения о фотопроводимости. Вакуумный фотоприбор.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	Общие сведения о фотопроводимости. Вакуумные фотоприборы.		
	Практическое занятие	2	
	ПЗ№5- Динамическая характеристика транзистора. ПЗ №6- Динамическая характеристика тиристора.		
Раздел 5 Электронные выпрямители.		4	
	Лабораторное занятие	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10
	ЛЗ№8- Исследование схемы выпрямителя с выводом от среднего витка.		
	Практическое занятие	2	
	ПЗ№7-Определить схему включения фотоэлектрического элемента. ПЗ№8- Структурная схема типичного выпрямителя.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы электроники», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект плакатов «Основы электроники»,
- компьютер с программным обеспечением,
- проектор;
- экран;
- аудиовизуальные средства-схемы и рисунки к занятием в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

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

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 344 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03249-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433509>

Дополнительная литература

1. Гальперин, М. В. Электронная техника: учебник / М. В. Гальперин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 352 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-106239-5. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1013821>

2. Матвеев, И. П. Основы электроники и микропроцессорной техники. Лабораторный практикум: учебное пособие / И. П. Матвеев. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 132 с. – ISBN 978-985-503-462-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67706.html>

3. Суханова, Н. В. Основы электроники и цифровой схемотехники: учебное пособие / Н. В. Суханова; под редакцией В. С. Кудряшов. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 96 с. – ISBN 978-5-00032-226-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/70815.html>

Интернет-ресурсы

1. Каталог сайтов – Мир электронной техники <http://jgk.ucoz.ru/dir/>.
2. Сайт фирмы MAIN., <http://www.main.ru>.
3. http://osnov_ilektniki.narod.ru.
4. <http://www.ilektniki.ru>

Электронная библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com» – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники; - основы работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов; - общие сведения об интегральных микросхемах. 	<p>Демонстрация знаний по основным устройствам электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники.</p>	<p>Контроль знаний выполняется по результатам проведения различных форм опроса, тестирования, выполнения лабораторно-практических работ, промежуточной аттестации.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное заключение преподавателя.</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям; - производить простейшие расчеты усилительных каскадов; - производить расчет выпрямительных устройств. 	<p>Демонстрация умений определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов</p> <p>Демонстрация умений производить расчеты усилительных каскадов и выпрямительных устройств.</p>	<p>Контроль умений осуществляется в ходе выполнения лабораторно-практических работ, промежуточной аттестации.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное заключение преподавателя.</p>

**Приложение П.15
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05. «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Учебная дисциплина ОП.05 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и 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 и профессиональных компетенций ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.5	использовать прикладное программное обеспечение (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, информационно-поисковые системы);	основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; технологии поиска информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	30
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Информационные и телекоммуникационные технологии в профессиональной деятельности		6	
Тема 1.1	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.5 ПК 3.1 – ПК 3.5
	Основные понятия информационных технологий		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.5 ПК 3.1 – ПК 3.5
	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2 Труд и социальная защита			
Тема 2.1	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.5 ПК 3.1 – ПК 3.5
	Автоматизированная обработка информации		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Практические занятия		30	
	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.5 ПК 3.1 – ПК 3.5
	1. Установка прикладных программ.	2	
	2. Создание деловых документов в MS Word	2	
	3. Создание дидактических материалов в MS Word	2	
	4. Создание гиперссылок в документах в MS Word	2	
	5. Создание схем с помощью фигур и средствами SmartArt в MS Word	2	
	6. Создание и редактирование таблиц в MS Word	2	

	7. Математических формул, символов в MS Word	2	
	8. Создание резюме средствами MS Word, вывод документа на печать	2	
	9. Создание базы данных. Связи между таблицами	2	
	10. Абсолютная и относительная адресация в Excel	2	
	11. Построение диаграмм и графиков функций в Excel	2	
	12. Сортировка и фильтрация данных в Excel	2	
	13. Совместная работа MS Excel и MS Word	2	
	14. Создание презентации с использованием гиперссылок	2	
	15. Дифференцированный зачёт	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

АРМ преподавателя, оснащенное принтером, сканером, колонками, микрофоном, мультимедиапроектором;

Экран;

АРМ студентов,

Локальная сеть с выходом в Интернет;

Лицензионное программное обеспечение:

Операционная система

Антивирусная программа

Пакет прикладных программ, содержащий текстовый процессор, табличный процессор, программу создания презентаций, настольную издательскую систему

Комплект учебно-методической документации

Комплект презентаций для изучения теоретического материала.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых ФУМО для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Обязательная литература

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие для сред. проф. образования – 14-е изд., стер. – (Среднее профессиональное образование-Общепрофессиональные дисциплины)/Михеева Е. В. М.: – Проспект, 2016.

Дополнительная литература

9. Информационные технологии: Задачник/Синаторов С.В. -ИНФРА-М, Альфа-М, 2009

10. Информационные технологии в профессиональной деятельности экономиста и бухгалтера: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования - 6-е изд., стер. - (Среднее профессиональное образование-Экономика и управление). - ИЦ Академия, 2010

11. Ракитина Е.А., Бешенков С.А., Галыгина И.В., Галыгина Л.В. Решение типовых задач по информационным технологиям// Информатика и образование, № 9 2003 год.

12. Семёнова З.В. Углублённое изучение темы Защита информации в информационных системах// Информатика и образование, № 1 2004 год.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е. В. Михеева, О. И. Титова. – 2-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 416 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-7231-2. – Текст: электронный // ИЦ Академия [сайт]. – URL: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=345848>

Дополнительная литература

1. Белева, Л. Ф. Программирование на языке С++: учебное пособие / Л. Ф. Белева. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 81 с. – ISBN 978-5-4486-0253-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL:

<http://www.iprbookshop.ru/72466.html>

2. Головицына, М. В. Проектирование радиоэлектронных средств на основе современных информационных технологий / М. В. Головицына. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 504 с. – ISBN 978-5-4487-0090-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67375.html>

3. Гурина, И. А. Информационные технологии в электроснабжении: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии в электроснабжении» для студентов специальности 140211 «Электроснабжение» / И. А. Гурина. – Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. – 34 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/27198.html>

4. Костюкова, Н. И. Программирование на языке Си: методические рекомендации и задачи по программированию / Н. И. Костюкова. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 160 с. – ISBN 978-5-379-02016-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL:

<http://www.iprbookshop.ru/65289.html>

5. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. – Челябинск: Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017. – 128 с. – ISBN 978-5-9909865-3-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL:

<http://www.iprbookshop.ru/81296.html>

Электронные ресурсы

1. <http://school8.admsurgut.ru/uchenikam/predmet/information/teoria/texnologii/text/>
2. <http://www.intuit.ru/department/itmng/itmng/3/#sect7>
3. <http://infis.narod.ru/it/n3.htm/>
4. <http://www.igorkalinin.com/index.ru.html>
5. ru.wikipedia.org/wiki/
6. www.directum.ru/339256.shtml
7. www.hrm.ru/db/hrm/94BA941BD8FB5A55C32569BC005C96AA/category.html
8. www.microsoft.com/rus/government/docflow - эл.документооборот и делопроизводство.
www.tomsk.fio.ru/works/group10/lasarenko/Norm_doc/ttgdt/Rekomend/P630-97.htm

Электронные библиотеки:

2. Издательский центр «Академия» – Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> использовать прикладное программное обеспечение (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, информационно-поисковые системы); 	<p><i>Оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ</i></p> <p><i>Оценка текстовых документов, электронных таблиц: сравнение с эталоном, проверка расчетных формул</i></p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
<ul style="list-style-type: none"> основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; 	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Дифференциальный зачет</i></p> <p><i>Оценка доклада по критериям</i></p> <p><i>Оценка презентации по критериям</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; 	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Дифференциальный зачет</i></p> <p><i>Оценка доклада по критериям</i></p> <p><i>Оценка презентации по критериям</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; 	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Дифференциальный зачет</i></p> <p><i>Оценка доклада по критериям</i></p> <p><i>Оценка презентации по критериям</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> технологии поиска информации. 	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Дифференциальный зачет</i></p> <p><i>Оценка доклада по критериям</i></p> <p><i>Оценка презентации по критериям</i></p>

Приложение П.16
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации учебной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «Электрические измерения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.06 «Электрические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина ОП.06 «Электрические измерения» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10	- составлять измерительные схемы; - выбирать средства измерений; - измерять с заданной точностью различные электротехнические величины; - определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений;	. - основные методы и средства измерения электрических величин; - основные виды измерительных приборов и принципы их работы; - влияние измерительных приборов на точность измерения; - принципы автоматизации измерений; - условные обозначения и маркировку измерений; - назначение и область применения измерительных устройств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия	20
практические занятия	
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электрические измерения».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Конструкция электроизмерительных приборов.		22	
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и определения в метрологии.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
	Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи, место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами. Краткий исторический обзор развития метрологии. Приоритетные направления науки и техники в области метрологии. Структура метрологического обеспечения измерений.		
Тема 1.2 Меры единиц. Измерение величин.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
	Физические свойства и величины. Международная система единиц. Основные характеристики измерений. Виды измерений. Основные методы измерений. Средства измерений. Элементарные средства измерений. Комплексные средства измерений.		
Тема 1.3 Общие сведения об электрических приборах. Электрические измерительные приборы.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
	Погрешности результата измерений, средств измерений. Абсолютные, относительные и приведенные погрешности. Погрешности по характеру проявления. Представление результатов измерений. Правила округления результатов и погрешностей измерений. Классы точности средств измерений. Характерные случаи вычисления погрешностей средств измерений.		
Тема 1.4	Содержание учебного материала		ПК 1.1–1.3,

Приборы электродинамической, ферродинамической системы. Прибор электростатической системы.	Измерение напряжения. Измерение переменного напряжения и тока. Количественные соотношения между различными значениями ряда распространенных сигналов. Электромеханические приборы.	2	ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
Тема 1.5 Индукционные приборы. Индукционные счетчики электроэнергии.	Содержание учебного материала Магнитоэлектрические приборы с преобразователями переменного тока в постоянный. Мегомметры, измерители сопротивления изоляции. Классификация электронных вольтметров. Структурные схемы аналоговых вольтметров. Принцип работы цифровых измерительных приборов.	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
Тема 1.6 Приборы выпрямительной системы. Приборы термоэлектрической системы.	Содержание учебного материала Порядок выбора прибора. Прямое измерение силы тока. Измерение силы тока косвенным методом с помощью электронных вольтметров.	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
Тема 1.7 Приборы сравнения. Метрологические характеристики.	Содержание учебного материала Особенности измерения малых напряжений и силы токов. Поверка средств измерений. Лабораторное занятие ЛЗ№1 Приборы сравнения, мосты потенциометры постоянного и переменного тока. ЛЗ№2 Проверка измерительных приборов прямого действия.	2	ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10 ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
Тема 1.8 Электронные приборы. Цифровые приборы.	Содержание учебного материала Порядок выбора прибора. Измерение на электронных и цифровых приборах. Лабораторное занятие	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4,

	ЛЗ№3 Исследование работы электронного осциллографа.		ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
Раздел 2. Измерение величин.		22	
Тема 2.1 Измерение мощности. Измерение мощности в трехфазных цепях.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
	Измерение мощности в трехфазных цепях с помощью прибора. Подключение схемы. Измерение активной и реактивной мощности в трехфазных цепях.		
Тема 2.2 Измерение частоты. Измерения коэффициента мощности.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
	Измерение мощности с помощью прибора ваттметра. Измерение частоты. Методы определения коэффициента мощности. Применения.		
Тема 2.3 Учет электрической энергии. Однофазные счетчики.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
	Учет электрической энергии в цепях постоянного и переменного тока. Учет активной и реактивной энергии в трехфазных цепях.		
Тема 2.4 Измерение сопротивле- ний.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2 ПК 4.2, ПК 4.4,
	Измерение сопротивления постоянного тока. Измерение сопротивления изоляции и заземления. Определение расстояния до места повреждения кабельной линии электропередачи.		
	Лабораторное занятие		

Измерения сопротивления изоляции.	ЛЗ№ 4 Измерение сопротивления. ЛЗ№5 Измерение индуктивности и емкости. ЛЗ№6 Измерение мощности в трехфазных цепях. ЛЗ №7 Измерение коэффициента мощности. ЛЗ №8 Получение магнитных характеристик магнитомягких материалов. ЛЗ №9 Учет электрической энергии. ЛЗ №10 Измерение коэффициента частоты.	14	ОК01 –ОК07, ОК09 -ОК10
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электрические измерения», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект плакатов «Электрические измерения»,
- компьютер с программным обеспечением,
- проектор;
- экран;
- аудиовизуальные средства-схемы и рисунки к занятием в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Кравцов А. В. Электрические измерения. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2017.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1. Вострокнутов, Н. Н. Электрические измерения: учебное пособие / Н. Н. Вострокнутов. – М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2017. – 321 с. – ISBN 978-5-93088-188-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/78189.html>

Дополнительная литература

1. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 151 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10718-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431342>
2. Угольников, А. В. Электрические измерения: практикум для СПО / А. В. Угольников. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 140 с. – ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/82687.html>

Интернет-ресурсы

1. Каталог сайтов – Мир электронной техники <http://jgk.ucoz.ru/dir/>.
2. Сайт фирмы MAIN., <http://www.main.ru>.
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE>
4. <http://www.electrik.org/elbook>

Электронная библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> . - основные методы и средства измерения электрических величин; -основные виды измерительных приборов и принципы их работы; - влияние измерительных приборов на точность измерения; принципы автоматизации измерений; - условные обозначения и маркировка электроизмерительных приборов - назначение и область применения измерительных устройств. 	<p>Демонстрация знаний основных методов и средства измерений электрических величин</p> <p>Демонстрация знаний основных видов измерительных приборов и принципы их работы</p> <p>Демонстрация знаний по условным обозначениям и маркировке электроизмерительных приборов.</p>	<p>Экспертная оценка при</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнении Лабораторных работ и практических занятий -проведении промежуточной аттестации. - проведении тестирования, устных опросов.
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять измерительные схемы - выбирать средства измерений; - измерять с заданной точностью различные электротехнические величины; - определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений; - использовать средства вычислительной техники для обработки и анализа результатов измерений. 	<p>Демонстрация умений составлять измерительные схемы и измерять с заданной точностью различные электротехнические величины.</p>	<p>Экспертная оценка при</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнении Лабораторных работ и практических занятий -проведении промежуточной аттестации. - проведении тестирования, устных опросов.

Приложение П.17
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 «ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ В ЭНЕРГЕТИКЕ»

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.07 «Основы микропроцессорных систем управления в энергетике» относится к вариативной части общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина ОП.07 «Основы микропроцессорных систем управления в энергетике» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК01-ОК07, ОК09-ОК10, ПК 1.2-1.4, ПК 2.1-2.4, ПК3.1-3.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1–1.4 ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК01-ОК07 ОК09-ОК10	Уметь: - составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами; - выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления; - программировать микропроцессорные системы управления на основе ПЛК широкого применения.	Знать: - основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления (МСУ); - функциональные и структурные схемы объектов и систем; - принципы цифровой обработки информации; - принципы построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров; - типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; - структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	14
лабораторные занятия	14
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы микропроцессорных систем управления в энергетике»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Приоритетные направления науки и техники в области информационных и производственных технологий; энергосберегающая технология в системах автоматического управления, контроля и защиты установок и энергосистем. Понятие об информационной и энергетической электронике.	2	ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
Раздел 1. Типовые узлы и устройства микропроцессоров и микро- ЭВМ		22	
Тема 1.1. Мультиплексоры. Демультимплексоры.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
	Обобщенная схема мультиплексора. Функционирование мультиплексора на четыре входа и один выход (4→1). Пирамидальное каскадирование мультиплексоров. Обобщенная схема демультимплексора. Структура демультимплексора на элементах И, реализующая уравнение 16 входов на 3 выхода (16→3).		
	В том числе лабораторные работы	4	
	<u>Лабораторная работа № 1.</u> Исследование логических элементов <u>Лабораторная работа № 2.</u> Исследование преобразователей кодов. Мультиплексоры и демультимплексоры.	4	
Тема 1.2 Сумматоры	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7,
	Одноразрядный сумматор на два входа. Одноразрядный сумматор на три входа. Сумматор (чисел) последовательного действия. Сумматор (чисел) параллельного действия.		

	В том числе, лабораторные работы	2	OK9-OK10.
	Лабораторная работа №3. Исследование работы двоичного сумматора	2	
Тема 1.3 Регистры	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 OK1–OK7, OK9-OK10.
	Общие сведения о регистрах. Функциональная схема приема и передачи кода из одного регистра в другой. Функциональная схема сдвигающего регистра, выполненного на двухтактных D-триггерах. Схема четырехразрядного регистра сдвига на RS-триггерах.		
	В том числе лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа №4. Исследование работы регистра K155IP1	2	
Тема 1.4 Счетчики импульсов	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 OK1–OK7, OK9-OK10.
	Основные определения и виды счетчиков. Суммирующий счетчик. Вычитающий счетчик. Реверсивный счетчик.	-	
	В том числе лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа №5. Исследование работы двоичного счетчика импульсов	2	
Тема 1.5 Запоминающие устройства	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 OK1–OK7, OK9-OK10.
	Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ). Функциональная схема ОЗУ на 64 бита с адресной организацией выборки. Постоянные ЗУ.	-	
	В том числе лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа №6 Исследование работы операционного запоминающего устройства	4	
Раздел 2. Микропроцессорные системы управления (МСУ)		4	
Тема 2.1 Основы микропроцессорных систем	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 OK1–OK7, OK9-OK10.
	Характеристика микропроцессоров. Технологии изготовления. Виды аналого-цифровых преобразователей и их особенности. Основные характеристики АЦП. Принципы построения АЦП. Интегральные микросхемы АЦП. Назначение классификация и основные параметры ЦАП. Принципы построения ЦАП. Серийные микросхемы ЦАП.		
Раздел 3. Программное обеспечение		20	

Тема 3.1 Программное обеспечение (ПО) МСУ.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
	Операционные системы реального времени, коммуникационное ПО, прикладное ПО. Структура ПО МСУ. Функции компонентов ПО. Особенности функционирования ПО в режиме реального времени.	2	
Тема 3.2. Программное обеспечение OWEN Logic	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
	Основные характеристики. Принцип выполнения коммутационной программы. Элементы управления программы. Создание нового проекта и его сохранение.	4	
	В том числе, практические занятия	4	
	<u>Практическая работа № 1.</u> Создание нового проекта и сохранение его. <u>Практическая работа № 2.</u> Создание программы управления электродвигателем подъемного устройства.	4	
Тема 3.3. Программируемые логические реле ONI PLR-S	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
	Варианты исполнения. Технические характеристики. Схемы подключения.	2	
	В том числе практические занятия	10	
	<u>Практическая работа № 3.</u> Установка программы. Интерфейс программы. <u>Практическая работа № 4.</u> Управление освещением лестничных клеток. <u>Практическая работа № 5.</u> Управление секционными воротами. <u>Практическая работа № 6.</u> Управление насосной парой. <u>Практическая работа № 7.</u> Управление вытяжной вентиляцией.	10	
Промежуточная аттестация			
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Основ электроники и микропроцессорной техники».

Оборудование лаборатории «Основ электроники и микропроцессорной техники»

1. Лабораторные стенды:

- для снятия характеристик полупроводникового диода;
- для снятия характеристик биполярного транзистора;
- для снятия характеристик операционного усилителя;
- для изучения работы усилительных каскадов на транзисторах;
- для изучения работы электронных генераторов;
- для изучения свойств логических элементов;
- параллельный регистр;
- двоичный счетчик;
- двоичный сумматор;
- программируемые реле;
- микропроцессоры

2. Лабораторное оборудование и приборы: осциллографы, генераторы сигналов, источники постоянного и переменного напряжения, выпрямители, стабилизаторы, приборы для измерения электрических величин.

2. Комплект учебно-методической документации; персональные компьютеры; компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Дополнительная литература

ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.

ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.

ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.

ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основная литература

1. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 139 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12092-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/446807>

Дополнительная литература

1. Суханова, Н. В. Основы электроники и цифровой схемотехники: учебное пособие / Н. В. Суханова; под редакцией В. С. Кудряшов. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 96 с. – ISBN 978-5-00032-226-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/70815.html>

Интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru/>
2. <http://lessonradio.narod.ru/>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами; – выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления; – программировать микропроцессорные системы управления на основе ПЛК широкого применения. 	<p>Демонстрация умений составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами</p> <p>Демонстрация умений выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления</p> <p>Демонстрация умений программировать микропроцессорные системы управления</p>	<p>Экспертная оценка при</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении Лабораторных работ и практических занятий – проведении промежуточной аттестации. – проведении тестирования, устных опросов.
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления (МСУ); – функциональные и структурные схемы объектов и систем; – принципы цифровой обработки информации; – принципы построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров; – типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; – структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров. 	<p>Демонстрация знаний функциональных и структурных схем объектов и систем</p> <p>Демонстрация знаний принципов цифровой обработки информации</p> <p>Демонстрация знаний микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров</p> <p>Демонстрация знаний структуры и принципов организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров.</p>	<p>Экспертная оценка при</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении Лабораторных работ и практических занятий – проведении промежуточной аттестации. – проведении тестирования, устных опросов.

Приложение П.18
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 «ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ
АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

Содержание

5. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
6. Структура и содержание учебной дисциплины
7. Условия реализации программы учебной дисциплины
8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08 «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» относится к вариативной части общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина ОП.08 «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК01-ОК09, ПК 1.2-1.4, ПК 2.1-2.4, ПК33-3.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.3-3.4; ОК 01 – 09.	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять элементы автоматики по их функциональному назначению;– производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;– пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления;– оптимизировать работу электрооборудования;	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы построения систем автоматического управления;– элементную базу контроллеров и способы их программирования;– средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;– основы автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров;– меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	10
лабораторные занятия	12
самостоятельная работа	–
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций,
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия и определения в автоматическом управлении.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.3-3.4; ОК 01 – 09.
	Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия. Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ. Непрерывные и релейные САУ. Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы. Примеры систем автоматического управления. Обобщенная типовая функциональная схема САУ.	4	
Тема 2. Типовые элементы САУ.	Содержание учебного материала	40	ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.3-3.4; ОК 01 – 09.
	Датчики (потенциметрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.). Измерительные схемы приборов. Вторичные приборы. Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.). Исполнительные механизмы и рабочие органы. Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.). Исполнительные устройства (электромагниты, двигатели постоянного и переменного тока, шаговые двигатели и др.)	24	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	16	
	<u>Практическое занятие №1.</u> Расчёт характеристик первичных измерительных преобразователей температуры. <u>Практическое занятие №2.</u> Расчёт потенциметрического датчика для измерения линейных перемещений. <u>Практическое занятие №3.</u> Расчёт характеристик емкостного плоского датчика. <u>Практическое занятие №4.</u> Расчёт параметров и построение рабочей характеристики индуктивного датчика.	16	

	<p><u>Практическое занятие №5.</u> Расчёт параметров электродвигательного исполнительного механизма.</p> <p><u>Лабораторное занятие №1.</u> Исследование работы первичных измерительных преобразователей температуры.</p> <p><u>Лабораторное занятие №2.</u> ЛР №2. Испытание полупроводниковых фоторезисторов и фотореле.</p> <p><u>Лабораторное занятие №3.</u> Испытание датчиков механических величин.</p>		
Тема 3. Программируемые логические контроллеры (ПЛК).	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.3-3.4; ОК 01 – 09.
	Структура ПЛК. Программируемые логические контроллеры Siemens LOGO! и ОВЕН. Описание. Схемы подключения. Среда разработки прикладных программ Codesys. Проектирование систем логического управления на языках LD и FBD. Программирование контроллера ОВЕН. Программное обеспечение LOGO! SoftComfort. Программирование контроллера Siemens LOGO!	10	
	В том числе, лабораторных занятий	4	
	<u>Лабораторное занятие №4.</u> Программирование контроллера ОВЕН.	4	
	<u>Лабораторное занятие №5.</u> Программирование контроллера Siemens LOGO!	4	
Тема 4. Элементы теории автоматического управления.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.3-3.4; ОК 01 – 09.
	Структурные схемы САУ. Типы регуляторов. Понятие устойчивости САУ. Показатели качества работы САУ. Анализ устойчивости замкнутой системы. Критерии устойчивости САУ. Компьютерное моделирование САУ. Программный комплекс ПК МВТУ. Краткое описание и порядок работы.	8	
	В том числе, лабораторных работ	2	
	<u>Лабораторная работа №6.</u> Моделирование САУ с помощью программного комплекса ПК МВТУ		
Тема 5. Автоматика и телемеханика в энергетике.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.3-3.4; ОК 01 – 09.
	Классификация систем телемеханики. Функции телемеханики. Виды сигналов и их характеристики. Каналы связи. SCADA системы.	4	
Промежуточная аттестация			
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по дисциплине «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления»;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления».

Технические средства обучения:

- компьютеры со специализированным программным обеспечением и выходом в Интернет по количеству обучающихся;
- учебно-лабораторные стенды с элементами систем автоматического управления для проведения лабораторных работ по дисциплине «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления»;
- учебно-лабораторные стенды для проведения лабораторных работ по программированию логических контроллеров;
- мультимедийная техника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основная литература

1. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 280 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09343-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441331>

Дополнительная литература

1. Старостин, А. А. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие для СПО / А. А. Старостин, А. В. Лаптева; под редакцией Ю. Н. Чеснокова. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 168 с. – ISBN 978-5-4488-0503-5, 978-5-7996-2842-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/87882.html>

2. Шишов, А. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О. В. Шишов. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-108337-6. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1025245>

3. Щагин, А. В. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 163 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03848-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/431607>

Интернет-ресурсы

1. Информационный портал «Школа для электрика: всё об электротехнике и электронике» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://electricalschool.info>
2. Сайт информационно-справочного издания «Новости Электротехники» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru>
3. Информационный портал «Habr» [Электронный ресурс] / Знакомство с Arduino: Сайт Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/30100/>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/> – Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> – Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» – Режим доступа: <https://new.znanium.com/> – Загл. с экрана.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать:		
– основы построения систем автоматического управления;	– демонстрация знаний функциональных схем систем автоматического управления и назначений отдельных блоков, входящих в систему автоматического управления;	Экспертная оценка при – выполнении лабораторных работ и практических занятий – проведении промежуточной аттестации. – проведении тестирования, устных опросов, проверочных заданий.
– элементную базу контроллеров и способы их программирования;	– демонстрация знаний принципа действия, назначения и конструктивного исполнения не менее двух представителей программируемых логических контроллеров; – демонстрация знаний схем подключения логических контроллеров к электрическим цепям питания и управления; – демонстрация знаний способов программирования логических контроллеров с помощью специализированного программного обеспечения и загрузки готовых программ в память контроллера;	Экспертная оценка при – выполнении лабораторных работ и практических занятий – проведении промежуточной аттестации. – проведении тестирования, устных опросов, проверочных заданий.
– средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;	– демонстрация знаний аппаратных и программных средств взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;	Экспертная оценка при – выполнении лабораторных работ и практических занятий – проведении промежуточной аттестации. – проведении тестирования, устных опросов, проверочных заданий.
– основы автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров;	– демонстрация знаний назначения, принципов действия и конструктивного исполнения автоматических телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров;	Экспертная оценка при – выполнении лабораторных работ и практических занятий – проведении промежуточной аттестации. – проведении тестирования, устных опросов, проверочных заданий.

– меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;	– демонстрация знаний правил техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;	Экспертная оценка при – выполнении лабораторных работ и практических занятий – проведении промежуточной аттестации. – проведении тестирования, устных опросов, проверочных заданий.
Уметь:		
– применять элементы автоматики по их функциональному назначению;	– демонстрация умений строить функциональные схемы несложных систем автоматического управления и определять необходимый перечень элементов автоматики, обеспечивающих работу системы;	Экспертная оценка при – выполнении лабораторных работ и практических занятий – проведении промежуточной аттестации. – проведении тестирования, устных опросов, проверочных заданий.
– производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;	– демонстрация умений проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;	Экспертная оценка при – выполнении лабораторных работ и практических занятий – проведении промежуточной аттестации. – проведении тестирования, устных опросов, проверочных заданий.
– пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления;	– демонстрация умений создать компьютерную модель несложной системы автоматического управления и выполнить компьютерное моделирование работы системы;	Экспертная оценка при – выполнении лабораторных работ и практических занятий – проведении промежуточной аттестации. – проведении тестирования, устных опросов, проверочных заданий.
– оптимизировать работу электрооборудования;	– демонстрация умений подбора оптимальные характеристики системы автоматического управления, пользуясь критериями оптимизации.	Экспертная оценка при – выполнении лабораторных работ и практических занятий – проведении промежуточной аттестации. – проведении тестирования, устных опросов, проверочных заданий.

Приложение П.19
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.9 «БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность работ в электроустановках» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Безопасность работ в электроустановках» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01–ОК07, ОК08-ОК10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1-ПК1.3 ПК2.1-ПК2.3 ПК3.1-ПК3.3 ПК4.4 ОК01–ОК07, ОК08-ОК10.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности; -планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности; -выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; -выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; -выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; -проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; -осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; -организовывать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок правила технической эксплуатации и техники безопасности при проведении электромонтажных работ; -правила техники безопасности при работе в действующих установках; -меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования автоматических систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	
практические занятия	14
контрольная работа	
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Производственный травматизм.		10	
Тема 1.1 Производственный травматизм и профессиональные заболевания.	Содержание учебного материала	2	ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3. ОК1–ОК7, ОК8–ОК10.
	Опасные производственные факторы, возникающие при монтаже, обслуживании, наладке и ремонте энергетического оборудования, их классификация. Объективные и субъективные причины травматизма. Виды производственных травм, их классификация по степени тяжести. Профессиональные заболевания, возникающие в результате трудовой деятельности. Меры по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.		
Тема 1.2 Расследование и учет несчастных случаев на производстве	Содержание учебного материала	4	ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2, ПК2.2, ПК2.3 ОК1–ОК7, ОК8–ОК10.
	Порядок расследования и учета несчастных случаев. Документация по расследованию, регистрации и учету несчастных случаев, возникших в результате монтажа и испытаний электроустановок. Оформление акта о несчастном случае по форме Н-1. Анализ производственного травматизма. Виды анализа.		
	В том числе, практическое занятие	2	
	<u>Практическое занятие №1</u> Акт расследования несчастного случая Составление акта по форме Н-1 по результатам расследования несчастного случая.	2	
Тема 1.3 Оказание доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае.	Содержание учебного материала	4	ПК1.1, ПК3.3 ОК1–ОК7, ОК8–ОК10.
	Организация обучения персонала по оказанию доврачебной помощи пострадавшему. Правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока, а также при ранениях, кровотечениях, переломах, вывихах, ушибах, растяжениях связок, обморожениях, ожогах, отравлениях, тепловых и солнечных ударах.		
	В том числе, практическое занятие	2	

	<u>Практическое занятие №2</u> Способы оказания доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае. Изучение способов и правил проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.	2	
Раздел 2. Основы электробезопасности		6	
Тема 2.1 Действие электрического тока на организм человека.	Содержание учебного материала	2	ПК1.1, ПК3.3. ОК1–ОК7, ОК8–ОК10.
	Вредное и опасное действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исходное состояние пораженного, электрическим током. Пороговые значения поражающих токов. Виды электрических травм. Напряжение прикосновения, шаговое, наведенное.		
Тема 2.2 Мероприятия, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током	Содержание учебного материала	2	ПК1.1, ПК3.3. ОК1–ОК7, ОК8–ОК10.
	Классификация помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током. Основные и дополнительные требования по обеспечению безопасности при работе электроустановок. Мероприятия, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током (защитное заземление, зануление, отключение, изоляция, ограждение, плакаты и знаки безопасности). Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Наряд-допуск на производство работ.		
Тема 2.3 Электрозащитные средства и инструменты.	Содержание учебного материала	2	ПК1.1, ПК3.3. ОК1–ОК7, ОК8–ОК10.
	Индивидуальные и коллективные средства защиты. Электрозащитные средства и инструменты. Их классификация, область применения, нормы и сроки испытаний.		
Раздел 3 Электробезопасность при монтаже, наладке, обслуживании и ремонте электрооборудования		16	
Тема 3.1 Меры безопасности производства работ в действующих электроустановках.	Содержание учебного материала	4	ПК1.1, ПК3.3. ОК1–ОК7, ОК8–ОК10.
	Понятие о работах повышенной опасности. Основной перечень работ. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ в действующих электроустановках. Требования к персоналу, ответственному за безопасность производства работ. Меры безопасности при проведении текущих осмотров действующего оборудования.		
Тема 3.2. Организационные и технические мероприятия,	Содержание учебного материала	4	ПК1.1, ПК3.3. ОК1–ОК7, ОК8–ОК10.

обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.	Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ в действующих электроустановках. Ответственный руководитель работ, допускающий, производитель, наблюдающий, член бригады.		
	В том числе, практическое занятие	2	
	Практическое занятие №3. Оформление наряда-допуска на производство работ в электроустановке. Оформление документации (наряда-допуска) на производство работ в действующей электроустановке.		
Тема 3.3 Общие правила безопасности труда при производстве электромонтажных работ.	Содержание учебного материала	4	ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК4.4, ПК5.4. ОК1–ОК7, ОК8–ОК10.
	Мероприятия по охране труда при организации электромонтажных работ. Вспомогательное оборудование и приспособления, обеспечивающие безопасность электромонтажных работ. Средства индивидуальной защиты монтажников. Меры безопасности при использовании транспортных средств, систем газо-, водо-, воздухо- и электроснабжения монтажных площадок. Распределение обязанностей между монтажным и эксплуатационным персоналом.		
Тема 3.4 Меры безопасности при испытаниях электрооборудования	Содержание учебного материала	2	ПК2.3, ПК3.2, ПК4.4, ПК5.4. ОК1–ОК7, ОК8–ОК10.
	Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение испытательных работ в действующих электрических сетях и установках напряжением 1000 В и выше. Правила безопасности при испытаниях изоляции электрических машин и трансформаторов. Безопасность работ с измерительными приборами. Инструкции для работников и по виду работ, инструкции по безопасности выполнения определённого вида работ.		
Тема 3.5 Меры безопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования	Содержание учебного материала	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК3.3. ОК1–ОК7, ОК8–ОК10.
	Требования безопасности к слесарному, ручному, электрифицированному, пневматическому инструменту. Классификация электроинструмента по степени защиты от поражения электрическим током. Требования безопасности к лесам, подмостям, лестницам, грузоподъемным приспособлениям. Правила безопасности при ремонтных работах. Правила безопасности при обслуживании электрических установок.		
Раздел 4. Основы пожарной безопасности		4	
	Содержание учебного материала	2	ОК1–ОК7,

Тема 4.1 Требования к пожарной безопасности помещений.	Основные термины и определения (горение, взрыв, пожар, горючие вещества). Взрывопожароопасные свойства веществ (температуры вспышки и воспламенения, концентрационные пределы воспламеняемости). Классификация пожаро- и взрывоопасных зон. Причины возникновения пожаров. Противопожарные требования к планировке, конструкции зданий и сооружений, оборудованию. Пути эвакуации при пожаре. Противопожарная безопасность при определенных опасных работах.		ОК8-ОК10.
Тема 4.2 Средства и способы противопожарной защиты на энергетических предприятиях	Содержание учебного материала Огнетушащие вещества, их основные характеристики, область применения. Классификация пожарной техники. Противопожарная сигнализация. Пожарная техника (огнетушители, стационарные установки пожаротушения, оборудование противопожарных водопроводных сетей). Профилактика противопожарного оборудования.	2	ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
Промежуточная аттестация			
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- инструкции, плакаты по безопасности труда и электробезопасности;
- комплект противопожарных средств.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой;
- многофункциональное устройство;
- учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентаций) по темам учебной дисциплины).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/432220>

2. Бухтояров, В. Ф. Охрана труда при эксплуатации электроустановок: учебное пособие / В. Ф. Бухтояров. – Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 272 с. – ISBN 978-5-4497-0050-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/80782.html>

3. Графкина, М. В. Охрана труда: учеб. пособие / М. В. Графкина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 298 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105703-2. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1021123>

4. Попов, Ю. П. Охрана труда: учебное пособие / Попов Ю. П., Колтунов В. В. – М.: КноРус, 2021. – 226 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-07845-7. – Текст: электронный // ЭБС book.ru [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/934358>

5. Электробезопасность: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалов. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. – 172 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/76069.html>

Дополнительная литература

1. Электробезопасность работников электрических сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалов. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. – 300 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/76068.html>

2. Мустафаев, Х. М. Электробезопасность: лабораторный практикум / Х. М. Мустафаев, В. В. Маслов. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. –

126 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/63161.html>

Электронные ресурсы

1. Информационный портал «Правила устройства электроустановок. Новости энергетики» [Электронный ресурс] / Правила устройства электроустановок (ПУЭ): Сайт Режим доступа: <http://pue7.ru/pue7/sod.php>
2. Информационный портал «Правила устройства электроустановок. Новости энергетики» [Электронный ресурс] / Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: Сайт Режим доступа: http://pue7.ru/pte/pte_ep.php
3. Информационный портал «Правила устройства электроустановок. Новости энергетики» [Электронный ресурс] / Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок: Сайт Режим доступа: <http://pue7.ru/ptb/ptb.php>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» – Режим доступа: <https://new.znanium.com/> – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – Режим доступа: <https://www.book.ru> – Загл. с экрана

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 9-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с. – ISBN 978-5-4468-2243-3
2. Правила пожарной безопасности в РФ, 2018.
3. Трудовой кодекс РФ, 2018г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности; -планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности; -выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; -выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; -выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; -проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; -осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; -организовывать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности. 	<p>Демонстрация умений организовывать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности</p> <p>Демонстрация умений выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности</p> <p>Демонстрация умений выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования, воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности</p> <p>Демонстрация умений проводить различные виды инструктажа по технике безопасности и осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках</p>	<p>Экспертное заключение при</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведении различных форм опроса, - проведении тестирования, - выполнении практических работ, - проведении промежуточной аттестации.
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок правила технической эксплуатации и техники безопасности при проведении электромонтажных работ; -правила техники безопасности при работе в действующих установках; -меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования автоматических систем. 	<p>Демонстрация знаний требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок, при выполнении электромонтажных работ</p> <p>Демонстрация знаний по мерам безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования автоматических систем</p>	<p>Экспертное заключение при</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведении различных форм опроса, - проведении тестирования, - выполнении практических работ, - проведении промежуточной аттестации.

Приложение П.20
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 «ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА В
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «Основы менеджмента в электроэнергетике»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 «Основы менеджмента в электроэнергетике» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Учебная дисциплина ОП.10 «Основы менеджмента в электроэнергетике» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 –ОК.04, ОК.09, ОК.11

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК4.1 ОК.01- ОК.04, ОК.09, ОК.11	- организовывать подготовку электромонтажных работ; -составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ	- структуру и функционирование электромонтажной организации; -методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями; -способы стимулирования работы членов бригады
ПК4.2 ОК.01 –ОК.04, ОК.09, ОК.11	- контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом	- методы контроля качества электромонтажных работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	-
практические занятия	18
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Понятие менеджмента, его содержание и место в системе социально-экономических категорий. Цели, задачи и содержание дисциплины	2	
Тема 1 Сущность, цели и задачи менеджмента.	Содержание учебного материала Сущность и характерные черты современного менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Цели и задачи управления организациями. Особенности управления организациями различных организационно-правовых форм.	4	ПК 4.1. ОК.01 –ОК.04, ОК.09, ОК.11
Тема 2 Организация и ее среда.	Содержание учебного материала Организация как объект менеджмента. Внешняя среда организации. Факторы среды прямого воздействия: поставщики (трудовых ресурсов, материалов, капитала), потребители, конкуренты; профсоюзы, законы и государственные органы. Факторы среды косвенного воздействия: состояние экономики, политические факторы, социально-культурные факторы, международные события, научно-технический прогресс. Характеристики внешней среды: взаимосвязь факторов внешней среды, сложность внешней среды, подвижность среды, неопределенность внешней среды. Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорганизационные процессы, технология, организационная культура.	6	ПК 4.1. ОК.01 –ОК.04, ОК.09, ОК.11
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 1</i> Анализ факторов внешней и внутренней среды организации	2	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	4	ПК 4.1.

Характеристика составляющих цикла менеджмента	Цикл менеджмента (организация, планирование, мотивация и контроль) – основа управленческой деятельности. Характеристика функций цикла. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла.		ОК.01 –ОК.04, ОК.09, ОК.11
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №2</i> Разработка системы мотивации персонала.	2	
Тема 1.4 Организационная структура управления	Содержание учебного материала	6	ПК 4.1. ОК.01 –ОК.04, ОК.09, ОК.11
	Организация. Принципы построения организационной структуры управления: цели и задачи организации, функциональное разделение труда, объем полномочий руководства, соответствие социально-культурной среде, целесообразность числа звеньев. Типы структур организаций		
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №3</i> Построение организационной структуры предприятия.	2	
Тема 1.5 Контроль	Содержание учебного материала	6	ПК 4.2. ОК.01 –ОК.04, ОК.09, ОК.11
	Сущность и виды управленческого контроля. Поведенческие аспекты контроля. Этапы процесса контроля. Эффективность контроля.		
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 4</i> Определение способов контроля, исключающих негативное воздействие на поведение персонала	2	
Тема 1.6 Процесс принятия решения.	Содержание учебного материала	4	ПК 4.1. ОК.01 –ОК.04, ОК.09, ОК.11
	Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Матрицы принятия решений. Уровни принятия решений: рутинный, селективный, адаптационный, инновационный. Этапы принятия решений: установление проблемы, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и принятие решения		
Тема 1.7 Лидерство и руководство	Содержание учебного материала	4	ПК 4.1. ОК.01 –ОК.04, ОК.09, ОК.11
	Искусство строить отношения с сотрудниками. Стили управления и факторы его формирования. "Решетка менеджмента". Определение стиля по "Решетке менеджмента" и характеристика каждого стиля. Виды и совместимость стилей. Связь стиля управления и ситуации		
Промежуточная аттестация			
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Менеджмент».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, перечень вопросов по контрольной работе);
 - набор слайдов (мультимедиа презентаций) по темам учебной дисциплины;
 - наглядные пособия (плакаты, схемы, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
 - автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Драчева, Е. Л. Менеджмент: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликов. – 17-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с. – ISBN 978-5-4468-4713-6

2. Драчева, Е. Л. Менеджмент: практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликов. – 6-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с. – ISBN 978-5-4468-4546-0.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1. Астахова, Н. И. Менеджмент: учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин; под общей редакцией Н. И. Астаховой, Г. И. Москвитина – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 422 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-5386-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/426417>

Дополнительная литература

1. Мальшина, Н. А. Менеджмент: учебное пособие для СПО / Н. А. Мальшина. – 2-е изд. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 100 с. – ISBN 978-5-4486-0354-9, 978-5-4488-0199-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/76994.html>

2. Климович, Л. К. Основы менеджмента: учебник / Л. К. Климович. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 280 с. – ISBN 978-985-503-494-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67691.html>

Электронные ресурсы

<http://ecsocman.edu.ru>

<http://www.aup.ru/management/>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и функционирование электромонтажной организации; -методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями; -способы стимулирования работы членов бригады - методы контроля качества электромонтажных работ 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков организации подготовки электромонтажных работ; - демонстрация навыков составления графиков проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ; - демонстрация навыков контроля и оценки деятельности членов бригады и подразделения в целом; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> -при решении ситуационных задач, -при тестировании, -при выполнении домашних работ, контрольных работ и др. видов текущего контроля
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать подготовку электромонтажных работ; -составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ - контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдать требования правил устройства электроустановок и других нормативных документов; - демонстрация умения оценивать качество выполненных электромонтажных работ; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> -при выполнении индивидуального задания; - при выполнении практического задания; - при выполнении тестирования; - при выполнении группового практического задания.

Приложение П.21
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12 «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина ОП.12 «Безопасность жизнедеятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 – ОК.10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-10 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 <i>ПК 3.1-3.4</i> <i>ПК 4.1-4.4</i>	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения, применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные, полученной профессии; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	принципы обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и природных стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму, как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; основы военной службы и обороны государства; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-

	оказывать первую помощь пострадавшим.	учетные специальности, родственные профессиям НПО; организацию и порядок призыва граждан на военную службу, и поступление на нее в добровольном порядке; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей по военной службе; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
--	---------------------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	68
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	-
практические занятия	48
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях		22	
Тема 1.1. Нормативно-правовая база безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала 1. Правовые основы организации защиты населения РФ от чрезвычайных ситуаций мирного времени Федеральные законы: “О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера”, “О пожарной безопасности”, “О радиационной безопасности населения”, “О гражданской обороне”; нормативно- правовые акты: Постановление Правительства РФ “О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций”, “О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда”, “О службе охраны труда”, “О Федеральной инспекции труда”. Государственные органы по надзору и контролю, их функции по защите населения и работающих граждан РФ.	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ОК 01-10
Тема 1.2. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ОК 01-10
	Причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Термины и определения основных понятий чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика ЧС природного происхождения. Классификация ЧС природного происхождения. Общая характеристика ЧС техногенного происхождения. Классификация техногенных ЧС. Последствия ЧС для человека, производственной и бытовой среды.	4	
	Современные средства поражения и их поражающие факторы. Оружие массового поражения: ядерное, биологическое, химическое. Меры безопасности населения, оказавшегося на территории военных действий.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа №1 Основные способы пожаротушения и различные виды огнегасящих веществ.	2	
Тема 1.3. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ОК 01-10
	1. Понятие устойчивости объекта экономики. Факторы, определяющие условия функционирования технических систем и бытовых объектов. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.		
Тема 1.4. Мониторинг и прогнозирование развития событий, и	Содержание учебного материала	2	ОК 01-10
	1. Назначение мониторинга и прогнозирования. Задачи прогнозирования ЧС. Выявление обстановки и сбор информации. Прогнозная оценка обстановки, этапы и методы. Использование данных мониторинга для защиты населения и предотвращения ЧС.		

оценка последствий при ЧС и стихийных явлениях			
Тема 1.5. Гражданская оборона. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).	Содержание учебного материала	2	ОК 01-10
	1.Гражданская оборона, основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Структура и органы управления гражданской обороной. План гражданской обороны на предприятии. Мероприятия гражданской обороны. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение. РСЧС, история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые по защите населения от чрезвычайных ситуаций.		
Тема 1.6. Оповещение и информирование населения в условиях ЧС	Содержание учебного материала	4	ОК 01-10
	Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени.	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа №2 Отработка действий работающих и населения при эвакуации.	2	
Тема 1.7. Инженерная и индивидуальная защита. Виды защитных сооружений и правила поведения в них	Содержание учебного материала	4	ОК 01-10
	Мероприятия по защите населения. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Защитные сооружения гражданской обороны. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. Виды защитных сооружений. Правила поведения в защитных сооружениях. Санитарная обработка людей после пребывания их в зонах заражения.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа №3 Действия населения при ЧС военного характера.	2	
Тема 1.8. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	2	ОК 01-10
	Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. Режим дня, труда и отдыха. Рациональное питание и его значение для здоровья. Влияние двигательной активности на здоровья человека. Закаливание и его влияние на здоровье. Правила личной гигиены и здоровья человека.		
Раздел 2. Основы военной службы и обороны государства		20	
Тема 2.1. Национальная безопасность РФ	Содержание учебного материала	2	ОК 01-10
	Национальные интересы РФ. Принципы обеспечение военной безопасности. Основы обороны государства. Организация обороны государства.		

Тема 2.2. Функции и основные задачи, структура современных ВС РФ	Содержание учебного материала	2	ОК 01-10	
	Понятия патриотизм, Родина, честь, совесть, мораль, воинский долг. Боевое товарищество. Боевое знамя, Знамя воинской части, Знамя Победы. Приоритетные направления военно-технического обеспечения безопасности России. Структура ВС			
Тема 2.3. Строевая подготовка	Содержание учебного материала	10	ОК 01-10	
	Строй и управление им. Виды строя. Строевые приемы и движение без оружия. Воинское приветствие.			
	В том числе практических занятий			8
	Практическая работа №4 Отработка строевых приемов и движения без оружия.			4
	Практическая работа №5 Отработка положений для стрельбы.			4
Тема 2.4. Порядок прохождения военной службы	Содержание учебного материала	4	ОК 01-10	
	ФЗ "О воинской обязанности и военной службе". Порядок призыва и прохождения военных сборов. Назначение на воинские должности. Устав внутренней службы. Устав гарнизонной и караульной служб.			
	В том числе практических занятий			4
	Практическая работа № 6 Изучение Устава внутренней службы.			4
Тема 2.5. Прохождение военной службы по контракту. Альтернативная гражданская служба	Содержание учебного материала	2	ОК 01-10	
	Требования к контрактнику. Правила заключения контракта. Медицинское освидетельствование. Воинские должности, предусматривающие службу по контракту. Причины введения альтернативной гражданской службы. ФЗ "Об альтернативной гражданской службе". Порядок прохождения службы.			
Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		22	ОК 01-10	
Тема 3.1. Общие правила оказания первой доврачебной помощи	Содержание учебного материала	6		
	Сущность оказания первой помощи пострадавшим. Принципы оказания ПП. Последовательность действий при оказании ПП. Мероприятия ПП. Определение признаков жизни. Алгоритм оказания первой доврачебной помощи. Организация транспортировки пострадавших в лечебные учреждения.			
	В том числе практических занятий			4
	Практическая работа № 7 Приемы искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца.			4
Тема 3.2. Первая медицинская	Содержание учебного материала	16	ОК 01-10	
	Ранения, их виды. Первая медицинская помощь при ранениях. Профилактика			

помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях	осложнения ран. Кровотечения, их виды. Первая медицинская помощь при кровотечениях. Способы временной остановки кровотечений. Точки пальцевого прижатия артерий. Переохлаждение и обморожение. Первая медицинская помощь при остановке сердца. Понятия клинической смерти и реанимация		
	В том числе практических занятий	16	
	Практическая работа №8 Правила наложения повязок на голову, верхние и нижние конечности.	4	
	Практическая работа №9 Правила наложения кровоостанавливающего жгута.	4	
	Практическая работа №10 Правила проведения непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции легких.	4	
	Практическая работа №11 Разработка ситуационных задач и составление алгоритма действий при оказании первой медицинской помощи при травмах на производственном участке.	4	
Раздел 4. Производственная безопасность		4	
Тема 4.1. Психология в проблеме безопасности	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ОК 01-10
	Микроклимат производственных помещений. Влияние на организм человека химических веществ, магнитных полей, электромагнитных излучений, инфракрасного и лазерного излучения.		
	Электроопасность на производстве. Опасности автоматизированных процессов.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №12 Взрывоопасность как травмирующий фактор производственной среды.	2	
Тема 4.2 Технические методы и средства защиты человека на производстве	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4 ОК 01-10
	Производственная вентиляция. Требования к искусственному производственному освещению. Средства и методы защиты от шума и вибрации. Защита от опасности поражения током.		
	Промежуточная аттестация		
	Всего:	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- технические средства обучения:
- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-6112-5.

2. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 144 с. – ISBN 978-5-4468-5122-5

3. Сапронов, Ю. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. Г. Сапронов. – М.: «Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с. – ISBN 978-5-4468-3910-0

4. Гражданский кодекс Российской Федерации (действующая редакция).

5. Конституция Российской Федерации (действующая редакция)

6. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. - М.: Эксмо-Пресс, 2018 г.

7. Уголовный кодекс Российской Федерации (действующая редакция).

8. Федеральные законы Российской Федерации: «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе», «О гражданской обороне», «Об обороне», «О противодействии терроризму». Собрание законодательства Российской Федерации: официальное издание. – М.: 1993 – 2008.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 399 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02041-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433376>

2. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 386 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08655-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/425998>

Дополнительная литература

1. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 313 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04629-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433348>

2. Колотушкин, В. В. Безопасность жизнедеятельности при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие для СПО / В. В. Колотушкин, С. Д. Николенко. – Саратов: Профобразование, 2019. – 198 с. – ISBN 978-5-4488-0374-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/87270.html>

Электронные ресурсы

http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=276

<http://www.mil.ru/>

<http://www.consultant.ru/>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения, применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные, полученной профессии;</p> <p>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим.</p>	<p>Демонстрация умений разработать алгоритм действий, организовать и провести мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС</p> <p>Демонстрация умений владеть мерами по снижению опасностей различного вида</p> <p>Демонстрация умений использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения</p> <p>Демонстрация умений пользоваться первичными средствами пожаротушения и оценивать правильность их применения</p> <p>Демонстрация умений отличать виды вооруженных сил,</p> <p>Демонстрация умений ориентируется в перечне военно-учетных специальностей.</p> <p>Демонстрация умений владеть особенностями бесконфликтного поведения в повседневной деятельности, в условиях ЧС мирного и военного времен</p> <p>Демонстрация умений оказывать первую помощь пострадавшим в правильной последовательности осуществляет манипуляции по оказанию первой помощи.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <p>-при выполнении индивидуального задания;</p> <p>- при выполнении практического задания;</p> <p>- при выполнении тестирования;</p> <p>- при выполнении группового практического задания.</p>
Знания:		
<p>принципы обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техно-</p>	<p>Демонстрация знаний нормативных документов в своей профессиональной деятельности, демонстрирует готовность к соблюде-</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <p>-при выполнении индивидуального задания;</p>

<p>генных чрезвычайных ситуациях и природных стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму, как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>основы военной службы и обороны государства;</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу, и поступление на нее в добровольном порядке;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей по военной службе;</p> <p>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	<p>нию действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму;</p> <p>Демонстрация знаний о государственных системах защиты национальной безопасности России</p> <p>Демонстрация знаний по характеристике различными видами потенциальных опасностей и их последствий</p> <p>Демонстрация знаний основ военной службы и обороны государства</p> <p>Демонстрация знаний эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций;</p> <p>Демонстрация знаний по пожаро- и взрывоопасности различных материалов</p> <p>Демонстрация знаний об организации и порядке призыва граждан на военную службу</p> <p>Демонстрация знаний о видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений.</p> <p>Демонстрация знаний о последствиях воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;</p> <p>Демонстрация знаний о порядке и правилах оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке</p>	<p>- при выполнении практического задания;</p> <p>- при выполнении тестирования;</p> <p>- при выполнении группового практического задания.</p>
--	---	--

Приложение П.22
к ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.12 «Электротехнические материалы» относится к вариативной части общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина ОП.12 «Электротехнические материалы» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих профессиональных компетенций ОК01-ОК10, ПК 1.2-1.3, ПК 2.1-2.2, ПК3.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none">- определять характеристики материалов по справочникам;- выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации.-подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;-выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	<ul style="list-style-type: none">- общие сведения о строении материалов;- классификацию электротехнических материалов их свойства, область применения;- механические, электрические, тепловые, физико-химические характеристики материалов;- основные виды проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов, их свойства и области применения;- состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	120
в том числе:	
теоретическое обучение	78
практические занятия	14
лабораторные занятия	28
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехнические материалы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2-1.3
	Краткая характеристика дисциплины, её цели и задачи.		
	Краткий обзор развития производства электротехнических материалов.		
	Классификация электротехнических материалов.		
Раздел 1. Основы металловедения		14	
Тема 1.1. Строение и свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала	8	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2
	Понятие о металловедении. Структура металлов.		
	Классификация сплавов и их свойства.		
	Стали. Получение, назначение, применение, маркировка		
	Чугун. Виды, свойства, область применения.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие №1 «Марки сталей по ГОСТ. Образцы изделий из стали различных марок».	2	
	Практическое занятие №2 «Маркировка чугунов».	2	
	Практическое занятие №3 «Изучение микроструктуры железоуглеродистых сплавов».	2	
Раздел 2. Основные характеристики электротехнических материалов		12	
Тема 2.1. Основные характеристики электротехнических материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2-1.3 ПК 2.1-2.2
	Механические характеристики		
	Электрические характеристики		

	Тепловые и физико-химические характеристики		ПК3.1
	В том числе, практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие №1 «Зависимость электрического сопротивления проводника от температуры».	2	
	Лабораторное занятие №2 «Определение твердости пластичных материалов методом Бриннеля».	2	
	Практическое занятие №4 «Определение удельных электрических сопротивлений твёрдых диэлектриков».	2	
	Практическое занятие №5 «Определение диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь твёрдых диэлектриков».	2	
Раздел 3. Проводниковые материалы		26	
Тема 3.1. Проводниковые материалы высокой проводимости	Содержание учебного материала	10	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1
	Проводниковая медь. Получение меди. Физические, механические и электрические свойства мягкой и твёрдой меди. Марки меди по ГОСТу. Применение меди.		
	Сплавы меди, бронзы и латуни. Свойства и применение. Марки по ГОСТу.		
	Алюминий. Получение алюминия. Физические, механические и электрические свойства мягкого и твёрдого алюминия. Марки алюминия по ГОСТу и его применение. Биметаллические и сталеалюминиевые провода, их свойства и применение.		
	Серебро. Электрические свойства серебра и его применение.		
	Свинец, его свойства и применение.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		
	Лабораторное занятие №3 «Ознакомление со свойствами меди».	2	
	Лабораторное занятие №4 «Ознакомление со свойствами алюминия».	2	
Тема 3.2. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2-1.3 ПК 2.1-2.2
	Вольфрам, марганец, константан, нихром, фехраль: свойства, марки по ГОСТу и применение в электротехнических приборах		

Тема 3.3 Контакты, контактные материалы, припой и флюсы	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1
	Разновидности контактов: неподвижные, разрывные, скользящие. Устройство контактов и требования, предъявляемые к ним.		
	Назначение припоев. Технические требования, предъявляемые к пайке и припоям. Классификация припоев по температуре плавления. Металлы и сплавы, применяемые в припоях. Маркировка припоев. Условия и факторы, влияющие на выбор марки припоя.		
	Флюсы. Назначение и требования, предъявляемые к ним, маркировка флюсов. Методика подбора флюса при пайке. Требования техники безопасности при выполнении пайки.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		
	Лабораторное занятие №5 «Исследование состава и температуры плавления легкоплавких припоев».	2	
Тема 3.4. Металлокерамические, электроугольные материалы и изделия	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2-1.3
	Металлокерамические изделия: компоненты, способы получения, свойства, применение.		
	Электроугольные изделия: компоненты, способы получения, свойства, применение.		
Раздел 4. Диэлектрические материалы		44	
Тема 4.1. Электропроводимость и пробой твёрдых, жидких и газообразных диэлектриков	Содержание учебного материала	8	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1
	Назначение электроизоляционных материалов, их классификация.		
	Сущность проводимости и пробоя твёрдых, жидких и газообразных диэлектриков.		
	Нефтяные и электроизоляционные масла, технология их получения, классификация и применение.		
	Применение газообразных диэлектриков (воздух, азот, водород, элегаз, фреон) в электротехнических устройствах		

	В том числе, практических и лабораторных занятий:	8	
	Лабораторное занятие №6 «Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков».	2	
	Лабораторное занятие № 7 «Определение электрической прочности жидких диэлектриков».	2	
	Лабораторное занятие №8 «Определение электрической прочности газообразных диэлектриков».	2	
	Лабораторное занятие №9 «Сушка трансформаторного масла распылением под вакуумом».	2	
Тема 4.2. Твёрдые диэлектрики	Содержание учебного материала	8	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1
	Значение полимеров в промышленности. Основные определения и свойства полимеров. Сущность полимеризации		
	Полистирол, полиэтилен, полиуретан, поливинилхлорид. Исходные материалы и технология получения конечного продукта. Электрические, механические и тепловые характеристики. Основные свойства и применение.		
	Фенолформальдегидные, глифтапевые, полиэтилентерефтапатные, эпоксидные диэлектрики Получение, свойства и применение в электроизоляционной технике.		
	Природные смолы и битумы, их применение. Перспективы развития производства и повышения качества синтетических диэлектриков.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий:	2	
	Лабораторное занятие №10 «Изучение свойств твердых диэлектриков»	2	
Тема 4.3. Электроизоляционные резины, компаунды, лаки и эмали.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1
	Натуральные и синтетические каучуки, их недостатки. Применение резины в электротехнической промышленности.		
	Классификация и назначение компаундов. Составные части компаундов. Термопластичные и терморезистивные компаунды. Применение компаундов и электротехнике.		

	<p>Понятие о лаках. Состав и классификация лаков. Требования, предъявляемые к лакам область их применения.</p> <p>Эмали, состав и свойства. Роль пигментов. Классификация, марки и применение эмалей.</p> <p>В том числе, практических и лабораторных занятий:</p> <p>Лабораторное занятие №11 «Исследование основных характеристик электроизоляционных лаков».</p>	2	
Тема 4.4. Волокнистые электроизоляционные материалы и пластмассы	Содержание учебного материала	6	<p>ОК 01-ОК 10</p> <p>ПК 1.2-1.3</p> <p>ПК 2.1-2.2</p> <p>ПК 3.1</p>
	Виды волокон, применяемых в электротехнике: природные, синтетические, искусственные. Электроизоляционные бумаги и картоны.		
	Гибкие электроизоляционные материалы.		
	Минеральные диэлектрики: асбест и асбоцемент, их свойства и характеристики.		
	Понятие о пластмассах, их особенности, технология получения, состав и классификация. Свойства и область применения пластмасс.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий:		
Лабораторное занятие №12 «Определение температуры размягчения пластмасс методом Мартенса».			
Раздел 5. Проводниковые изделия		14	
Тема 5.1 Обмоточные и установочные провода. Монтажные провода и кабели.	Содержание учебного материала	10	<p>ОК 01-ОК 10</p> <p>ПК 2.1-2.2</p> <p>ПК 3.1</p>
	Обмоточные провода, их виды. Маркировка, материалы, назначение и сортамент. Разновидности изолирующих материалов, применяемых для обмоточных проводов.		
	Установочные провода Назначение, маркировка и сортамент. Изолирующие материалы, применяемые для установочных проводов.		
Определение монтажного провода. Технические требования, предъявляемые к ним. Назначение, маркировка и применение. Изолирующие материалы, применяемые для монтажных проводов. Маркировка проводов по ГОСТу.			

	Силовые кабели. Классификация силовых кабелей. Маркировка Конструктивное исполнение силовых кабелей и функциональное назначение элементов (изоляция, оболочка, брони и защитного покрова). Применение силовых кабелей		
	Контрольные кабели: конструктивное исполнение, применение, маркировка. Специальные кабели, их классификация и маркировка. Маркировка кабелей по ГОСТу. Общие понятия о технологическом процессе изготовления проводов и кабелей.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий:	4	
	Практическое занятие № 6 «Расчет сечения проводов и кабелей».	2	
	Практическое занятие № 7 «Расшифровка марок монтажных и обмоточных проводов».	2	
Раздел 6. Магнитные материалы		8	
Тема 6.1 Металлические магнитомягкие и магнитотвёрдые материалы. Ферриты.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2-1.3
	Магнитомягкие сплавы.		
	Металлические магнитотвёрдые материалы.		
	Ферриты. Характерные свойства ферритов. Их состав и структура. Технология изготовления изделий из ферритов. Магнитные и электротехнические характеристики ферритов.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий:	4	
	Лабораторное занятие №13 «Определение магнитных потерь в электротехнической стали при заданной амплитуде магнитной индукции».	2	
	Лабораторное занятие №14 «Исследование характеристик магнитных материалов».	2	
Промежуточная аттестация в виде экзамена			
Всего:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электроматериаловедение», оснащенный оборудованием:

- рабочие места для обучающихся;
 - автоматизированное рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-методической документации;
 - инструкции, плакаты по безопасности труда и электробезопасности;
 - комплект противопожарных средств.
- техническими средствами обучения:
- персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой;
 - многофункциональное устройство;
 - учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентаций) по темам учебной дисциплины).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Обязательная литература

1. Вологжанина, С.А. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. – М: Издательский центр «Академия», 2017. – 496 с. – ISBN 978-5-4468-6055-5

Дополнительная литература

1. Моряков О.С. Материаловедение - М: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Черепяхин А.А. Материаловедение. - М: Издательский центр «Академия», 2008.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Обязательная литература

1. Бенько, В. И. Электроматериаловедение. Средства контроля: пособие / В. И. Бенько, С. И. Русакович. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 16 с. – ISBN 978-985-503-502-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67796.html>

2. Красько, А. С. Электроматериаловедение: учебное пособие / А. С. Красько, С. Н. Павлович, Е. Г. Пономаренко. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 212 с. – ISBN 978-985-503-443-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67797.html>

3. Музылева, И. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение. Диэлектрические материалы и их применение: учебное пособие для СПО / И. В. Музылева, Т. В. Синюкова. – 2-е изд. – Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. – 64 с. – ISBN 978-5-88247-933-5, 978-5-4488-0285-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/85996.html>

4. Музылева, И. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение. Полупроводниковые материалы и их применение: учебное пособие для СПО / И. В. Музылева. – 2-е изд. – Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Про-

фобразование, 2019. – 79 с. – ISBN 978-5-88247-934-2, 978-5-4488-0286-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/85997.html>

5. Угольников, А. В. Электроматериаловедение: учебник для СПО / А. В. Угольников. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 187 с. – ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/82686.html>

6. Угольников, А. В. Электротехнические материалы: учебное пособие для СПО / А. В. Угольников. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 81 с. – ISBN 978-5-4488-0264-5, 978-5-4497-0023-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/82685.html>

Дополнительная литература

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 329 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08682-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433904>

2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 386 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09896-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/442414>

3. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 389 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09897-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/442415>

4. Черепахин, А. А. Материаловедение: учебник / Черепахин А. А., Колтунов И. И., Кузнецов В. А. – М.: КноРус, 2021. – 237 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07399-5. – Текст: электронный // ЭБС book.ru [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/932568>

5. Колтунов, И. И. Материаловедение: учебник / Колтунов И. И., Кузнецов В. А., Черепахин А. А. – М.: КноРус, 2018. – 237 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-05998-2. – Текст: электронный // ЭБС book.ru [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/922706>

6. Черепахин, А. А. Материаловедение: учебник / Черепахин А. А., Колтунов И. И., Кузнецов В. А. – М.: КноРус, 2016. – 237 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-05138-2. – Текст: электронный // ЭБС book.ru [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/919196>

Интернет-ресурсы

1. Информационный портал «Школа для электрика»
<http://electricalschool.info/spravochnik/material/>

2. Информационный портал «Сам электрик» <https://samelectrik.ru/>

3. <http://elektrica.info/klassifikatsiya-e-lektrotehnicheskikh-materialov/>

2. <http://sermir.narod.ru/lec/lect1.htm>

3. <http://electricalschool.info/spravochnik/material/>

Электронные библиотеки

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://bibliotekaonline.ru/> – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> – Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – Режим доступа: <https://www.book.ru> – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о строении материалов; - классификацию электротехнических материалов и их свойства, область применения; - механические, электрические, тепловые, физико-химические характеристики материалов; - основные виды проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов, их свойства и области применения; - состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев. 	<p>Демонстрация знаний применения электротехнических материалов и их свойства.</p> <p>Демонстрация знаний технических характеристик проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов</p> <p>Демонстрация знаний технических характеристик электроустановок, опираясь на знания используемых материалов и изделий.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ;
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять характеристики материалов по справочникам; - выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации. -подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; -выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; 	<p>Демонстрация умений подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации</p> <p>Демонстрация умений определять характеристики материалов по справочникам</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ;

**Фенева
Лариса
Михайловна**

Подписано цифровой
подписью: Фенева
Лариса Михайловна
Дата: 2021.06.14
11:09:31 +03'00'