

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ)**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий  
профессионального модуля ПМ.01 «Организация и выполнение работ по  
эксплуатации и ремонту электроустановок»

2024–2025 учебный год

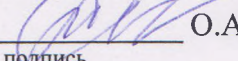
Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от № 44 от 23.01.2018 г., и примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, с учётом Положения «О практической подготовке обучающихся», утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №885, Министерством просвещения Российской Федерации №390 от 05 августа 2020 г. и с учётом требований работодателей.

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


Разработчик: Гуляева Л.А., преподаватель высшей квалификационной категории, ГБПОУ ГТМАУ

Рабочая программа производственной практики рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии информационных и электротехнических дисциплин

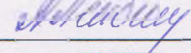
Протокол № \_\_ от «16» мая 20\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_  О.А. Митюгова  
подпись

Рабочая программа производственной практики согласована:

Заместитель директора по УР и ПМ \_\_\_\_\_  Т.Н. Маслова  
подпись

Рабочая программа производственной практики согласована с представителем профильной организации: филиал ПАО «Россети Северный Кавказ» – «Ставропольэнерго», Восточные электрические сети.

\_\_\_\_\_  А.А. Лейбич, главный инженер Восточных электрических сетей  
подпись



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики
2. Результаты освоения рабочей программы производственной практики
3. Структура и содержание производственной практики
4. Условия реализации рабочей программы производственной практики
5. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики
6. Оформление результатов производственной практики

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в части освоения квалификации «Техник» и основного вида деятельности (ВД):

ВД 01. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, повышении квалификации и переподготовки кадров по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в части базовой подготовки.

## 1.2. Цели и задачи производственной практики:

формирование у обучающихся практических умений (приобретение практического опыта) в рамках освоения профессионального модуля по основному виду деятельности.

## 1.3. Требования к результатам освоения производственной практики:

В результате прохождения производственной практики по виду деятельности обучающийся должен:

Виды деятельности	Требования к умениям (практическому опыту)
ВД 01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности;</li><li>– осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;</li><li>– читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;</li><li>– производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;</li><li>– планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок;</li><li>– контролировать режимы работы электроустановок;</li><li>– выявлять и устранять неисправности электроустановок;</li><li>– планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;</li><li>– планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования;</li><li>– планировать ремонтные работы;</li><li>– выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;</li><li>– контролировать качество проведения ремонтных работ.</li></ul>

## 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Всего – 180 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках модуля по основным видам деятельности, сформированность у обучающихся практических профессиональных умений в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий по основным видам деятельности:

ВД 01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.

Код компетенции	Наименование результата освоения практики
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименование профессионального модуля	Виды работ	Содержание производственной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	ПМ.01 «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок»	<b>Раздел 1</b> Ознакомление с предприятием, его структурой энергетической службы. Инструктаж по охране труда, технике безопасности и режиму работы. Ознакомление с планом проведения, целями и задачами практики	Ознакомление с планом проведения, целями и задачами практики. Получение задания на производственную практику. Инструктаж по охране труда, технике безопасности и режиму работы. Ознакомление с местом базы практики.	8
		<b>Раздел 2</b> Основные вопросы организации эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Освоение навыков использования инструментов и приспособлений для проведения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	8
			Участие в составлении графика ремонтов электрических машин	8
			Участие в разработке эксплуатационной документации на электрическую машину, трансформатор, электроустановку	8
			Участие в организации работ по эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий	8
			Ознакомление со схемами управления электрооборудованием. Проектирование электрооборудования промышленных и гражданских зданий	8
			Участие в организации допуска к выполнению работ в действующих электроустановках	8
			Организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда. Участие в проведении различных видов инструктажа по охране труда	8

1	2	3	4	5
			Участие в ведении документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий	6
			Участие в выполнении работ по проведению модернизации электрооборудования промышленных и гражданских зданий	6
			Участие в осуществлении контроля качества проведения ремонтных работ	6
		<b>Раздел 3</b> Выявление неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	Участие в процессе разборки и сборки электрических машин, в работах по снятию рабочих характеристик электрических машин и механических характеристик электропривода	8
			Участие в выполнении электрических измерений при эксплуатации электрооборудования	8
			Участие в оценке состояния и выявлении неисправностей электрооборудования промышленных и гражданских зданий	8
		<b>Раздел 4</b> Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Технические измерения, разметка, рубка электротехнических материалов	8
			Выполнение неподвижных разъемных соединений. Соединение, оконцевание жил проводов и кабелей. Пайка и установка несложных устройств	6
			Участие в планировании и выполнении ремонтов электрооборудования промышленных и гражданских зданий	8
			Участие в техническом обслуживании и ремонте пусковой и защитной аппаратуры	8
			Участие в техническом обслуживании и ремонте установок электрического освещения	8
			Участие в техническом обслуживании и в проведении работ по ремонту электродвигателей постоянного и переменного тока	8

1	2	3	4	5
			Участие в разборке, сборке, техническом обслуживании и ремонте электронагревательных установок	8
			Участие в техническом обслуживании и ремонте сварочных трансформаторов и генераторов	8
			Участие в техническом обслуживании средств автоматики и измерительных приборов	6
		<b>Раздел 6</b> Подведение итогов по практике	Подведение итогов. Проверка приобретённых умений и навыков. Выполнение отчёта по практике. Дифференцированный зачёт	6
		Всего		<b>180</b>



### 3.1 Содержание производственной практики

Виды работ по производственной практике	Содержание работ	Объем часов
1	2	3
<b>ПМ.01 «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок»</b>		<b>180</b>
<i>Вводное занятие</i>	Ознакомление с планом проведения, целями и задачами практики. Получение задания на производственную практику. Инструктаж по охране труда, технике безопасности и режиму работы. Ознакомление с местом базы практики.	8
<b>Виды работ:</b> Освоение навыков использования инструментов и приспособлений для проведения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Участие в составлении графика ремонтов электрических машин. Участие в разработке эксплуатационной документации на электрическую машину, трансформатор, электроустановку. Участие в организации работ по эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Ознакомление со схемами управления электрооборудованием. 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. Участие в ведении документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Участие в выполнении работ по проведению модернизации электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Участие в осуществлении контроля качества проведения ремонтных работ.		<b>74</b>
<b>Освоение навыков использования инструментов и приспособлений для проведения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок</b>	Содержание: 1. Освоение навыков использования рабочего инструмента (отвёртки, пассатижи, ключи, нож, пробойник, стриппер) для проведения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. 2. Освоение навыков использования приспособлений (съёмник, такелажные механизмы и др.) для проведения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. 3. Освоение навыков использования измерительных приборов (микрометр, мегаомметр, мультиметр).	8
<b>Участие в составлении графика ремонтов электрических машин</b>	Содержание: 1. Изучение нормативов периодичности ремонтов оборудования. 2. Внесение оборудования в форму графика ремонтов. 3. Определение нормативов ресурса между ремонтами и простоями.	8

1	2	3
	4. Определение количества и видов ремонтов в предстоящем году. 5. Определение годового простоя в ремонте.	
<i>Участие в разработке эксплуатационной документации на электрическую машину, трансформатор, электроустановку</i>	Содержание: 1. Участие в ведении журналов учёта электрооборудования. 2. Составление чертежей электрооборудования, электроустановок и сооружений. 3. Участие в разработке эксплуатационных инструкций по обслуживанию электроустановок. 4. Участие в ведении оперативного журнала. 5. Составление наряда-допуска на производство работ в электроустановках. 6. Участие в ведении журнала или картотеки дефектов и неполадок на электрооборудовании. 7. Участие в ведении журнала регистрации инструктажа на рабочем месте.	8
<i>Участие в организации работ по эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий</i>	Содержание: 1. Участие в разработке планов предупредительных ремонтов электрооборудования и организации их производства. 2. Предложение внедрения новых видов и модернизации существующего электрооборудования. 3. Предложение внедрения мероприятий по уменьшению потерь электроэнергии.	8
<i>Ознакомление со схемами управления электрооборудованием. Проектирование электрооборудования промышленных и гражданских зданий</i>	Содержание: 1. Ознакомление со схемами управления нереверсивным и реверсивным электродвигателем. 2. Ознакомление со схемами управления электроосветительными установками. 3. Ознакомление со схемами управления электронагревательными установками. 4. Расчёт и выбор электродвигателей, аппаратов защиты (автоматических выключателей, предохранителей) и управления (магнитных пускателей, реле, кнопок, переключателей).	8
<i>Участие в организации допуска к выполнению работ в действующих электроустановках</i>	Содержание: 1. Осмотр места работы, проверка записи оперативного журнала. 2. Проверка рабочего места с допускающим и ответственным руководителем. 3. Участие в проведении целевого инструктажа. 4. Заполнение таблицы в бланке наряда-допуска для работы в электроустановках.	8
<i>Организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда. Участие в проведении различных видов инструктажа по охране труда</i>	Содержание: 1. Проверка состояния инструмента для работы. 2. Проверка наличия необходимой технической документации. 3. Проверка состояния спецодежды электромонтёра. 4. Проверка наличия и состояния средств индивидуальной защиты. 5. Участие в проведении инструктажей по охране труда: вводного, на рабочем месте, целевого.	8

1	2	3	
<p><i>Участие в ведении документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</i></p>	Содержание:	6	
	1. Участие в ведении журнала учета работ по нарядам и распоряжениям.		
	2. Участие в ведении оперативного журнала.		
	3. Составление наряда-допуска на производство работ в электроустановках.		
	4. Участие в ведении журнала или картотеки дефектов и неполадок на электрооборудовании.		
	5. Участие в ведении журнала учета и содержания средств защиты.		
<p><i>Участие в выполнении работ по проведению модернизации электрооборудования промышленных и гражданских зданий</i></p>	Содержание:	6	
	1. Замена алюминиевых проводов и кабелей на другие, обладающие большей пропускной способностью.		
	2. Замена оборудования, вызванная модификацией электротехнических параметров сети либо моральным устареванием устройств.		
	3. Установка современных технических средств автоматики (программируемые реле, контроллеры и др.)		
<p><i>Участие в осуществлении контроля качества проведения ремонтных работ</i></p>	Содержание:	6	
	1. Контроль качества деталей, используемых для ремонта.		
	2. Проверка соответствия выполняемых работ составу и объёму, предусмотренными сметой, проектом, договором.		
	3. Проверка отсутствия недостатков и дефектов, которые можно обнаружить визуальным осмотром.		
<p><b>Виды работ:</b>  Участие в процессе разборки и сборки электрических машин, в работах по снятию рабочих характеристик электрических машин и механических характеристик электропривода.  Участие в выполнении электрических измерений при эксплуатации электрооборудования.  Участие в оценке состояния и выявлении неисправностей электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p>		24	
<p><i>Участие в процессе разборки и сборки электрических машин, в работах по снятию рабочих характеристик электрических машин и механических характеристик электропривода</i></p>	Содержание:	8	
	<p>1. Разборка электрических машин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– снятие шкива или полумуфты;</li> <li>– снятие крышки подшипников качения, подшипниковых щитов;</li> <li>– вынимание ротора электродвигателя;</li> <li>– снятие и промывка подшипников;</li> <li>– очистка обмоток.</li> </ul>		
	2. Сборка машин в порядке, обратном разборке.		
	3. Снятие зависимостей тока статора, потребляемой мощности, частоты вращения от полезной мощности на валу при постоянных номинальных напряжениях.		

1	2	3	
<p><i>Участие в выполнении электрических измерений при эксплуатации электрооборудования</i></p>	Содержание:	8	
	1. Измерение сопротивления петли «фаза-нуль».		
	2. Измерение сопротивления заземления.		
	3. Измерение сопротивления изоляции.		
<p><i>Участие в оценке состояния и выявлении неисправностей электрооборудования промышленных и гражданских зданий</i></p>	Содержание:	8	
	1. Осмотр внешнего состояния устройств.		
	2. Определение технического состояния электрооборудования: – измерение сопротивления изоляции; – измерение температуры обмотки; – анализ шума при работе электродвигателя; – проверка контактных соединений; – измерение напряжения питающей сети.		
	3. Определение факторов, снижающих срок службы оборудования, разработка и реализация плана мероприятий по их устранению.		
	4. Прогнозирование технического состояния оборудования.		
<p><b>Виды работ:</b> Технические измерения, разметка, рубка электротехнических материалов. Выполнение неподвижных разъемных соединений. Соединение, оконцевание жил проводов и кабелей. Пайка и установка несложных устройств. Участие в планировании и выполнении ремонтов электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Участие в техническом обслуживании и ремонте пусковой и защитной аппаратуры. Участие в техническом обслуживании и ремонте установок электрического освещения. Участие в техническом обслуживании и в проведении работ по ремонту электродвигателей постоянного и переменного тока. Участие в разборке, сборке, техническом обслуживании и ремонте электронагревательных установок. Участие в техническом обслуживании и ремонте сварочных трансформаторов и генераторов. Участие в техническом обслуживании средств автоматики и измерительных приборов.</p>		68	
<p><i>Технические измерения, разметка, рубка электротехнических материалов</i></p>	Содержание:	8	
	1. Освоение навыков использования штангенциркуля и микрометр.		
	2. Измерение составных частей электродвигателя.		
	3. Измерение диаметров проводов.		
	4. Разметка при помощи очертки, чертилки, рейсмуса, кернера.		
	5. Рубка материалов при помощи молотка, зубила и крейцмейселя.		

1	2	3	
<p><b>Выполнение неподвижных разъемных соединений. Соединение, оконцевание жил проводов и кабелей. Пайка и установка несложных устройств</b></p>	Содержание:	6	
	1. Выполнение соединений при помощи опрессовки, сварки (газовой, термитной).		
	2. Пайка жил непосредственным сплавлением припоев А, ЦО-12, ЦА-15.		
	3. Винтовые и болтовые соединения жил проводов и кабелей.		
<p><b>Участие в планировании и выполнении ремонтов электрооборудования промышленных и гражданских зданий</b></p>	Содержание:	8	
	1. Участие в составлении плана-графика ППР электрооборудования (изучение условий работы и загрузки электрооборудования, результатов испытаний и измерений, наличия и достаточности рабочей силы, материалов и запасных частей).		
	2. Участие в разборке, очистке и сборке электрических машин, осветительных приборов и электронагревательных установок.		
<p><b>Участие в техническом обслуживании и ремонте пусковой и защитной аппаратуры</b></p>	Содержание:	8	
	<p>1. Техническое обслуживание и ремонт автоматических выключателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка корпуса и крышки;</li> <li>– проверка одновременности замыкания контактов, а также отсутствия заедания рычагов и кнопок управления;</li> <li>– проверка тепловых и электромагнитных расцепителей;</li> <li>– удаление с дугогасительных камер и контактов брызг металла;</li> <li>– зачистка подгоревших контактов.</li> </ul> <p>2. Техническое обслуживание и ремонт магнитных пускателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– внешний осмотр,</li> <li>– проверка изоляции токоведущих частей;</li> <li>– проверка контактной системы, зачистка рабочих поверхностей главных и вспомогательных контактов;</li> <li>– проверка состояния катушки;</li> <li>– регулировка механической части.</li> </ul>		
<p><b>Участие в техническом обслуживании и ремонте установок электрического</b></p>	Содержание:	8	
	1. Измерение освещённости в контрольных точках.		
	2. Очистка светильников от пыли и грязи.		
	3. Замена стёкол, имеющих трещины или сколы.		

<i>освещения</i>	<p>4. Проверка состояния патронов и зачистка их контактов.</p> <p>5. Подтяжка ослабевших зажимов.</p> <p>6. Проверка состояния изоляции проводов в месте ввода в арматуру, а также надежности присоединения нулевого провода к зажиму на корпусе светильника.</p>	
1	2	3
<p><i>Участие в техническом обслуживании и в проведении работ по ремонту электродвигателей постоянного и переменного тока</i></p>	<p>Содержание:</p> <p>1. Техническое обслуживание электродвигателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– очистка от пыли и грязи, осмотр электродвигателя, проверка станины и подшипниковых щитов на отсутствие трещин;</li> <li>– проверка затяжка крепёжных деталей;</li> <li>– проверка и ремонт заземления;</li> <li>– осмотр и ремонт выводов;</li> <li>– проверка и пополнение смазки в подшипниках;</li> <li>– проверка подшипников на отсутствие заедания и задевания ротора о статор.</li> </ul> <p>2. Ремонт электродвигателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– очистка электродвигателя от пыли и грязи;</li> <li>– осмотр поверхности стали статора и ротора и зачистка мест, покрытых коррозией;</li> <li>– проверка целостности и ремонт изоляции лобовых частей обмоток;</li> <li>– измерение сопротивления изоляции обмоток между фазами и корпусом при помощи мегаомметра напряжением 500...1000 В;</li> <li>– проверка обмотки на отсутствие межвиткового замыкания;</li> <li>– проверка состояния и ремонт выводных проводов электродвигателя.</li> </ul>	8
<p><i>Участие в разборке, сборке, техническом обслуживании и ремонте электронагревательных установок</i></p>	<p>Содержание:</p> <p>1. Внешний осмотр деталей, доступных для осмотра при снятом кожухе.</p> <p>2. Чистка оборудования от пыли, грязи и флюсов.</p> <p>3. Чистка контактных поверхностей.</p> <p>4. Проверка исправности изоляционных прокладок.</p> <p>5. Подтяжка крепёжных деталей и контактов.</p> <p>6. Мелкий ремонт пускорегулирующих аппаратов.</p>	8
<p><i>Участие в техническом обслуживании и ремонте сварочных трансформаторов и генераторов</i></p>	<p>Содержание:</p> <p>1. Техническое обслуживание и ремонт сварочных трансформаторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– внешний осмотр трансформатора;</li> <li>– проверка надёжности заземления трансформатора;</li> <li>– очистка трансформатора от пыли и грязи продувкой сжатым воздухом;</li> <li>– очистка и смазка контактов и изоляционных частей переключателя диапазонов тока;</li> <li>– смазка ходового винта и гайки, поверхности магнитопровода.</li> </ul>	8

	<p>2. Техническое обслуживание и ремонт сварочных генераторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– очистка корпуса генератора сжатым воздухом или обтирочным материалом;</li> <li>– проверка и затяжка болтов и гаек крепления генератора к раме;</li> <li>– проверка заземления генератора;</li> </ul>	
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зачистка контактных поверхностей выводов;</li> <li>– обдувка щёточного механизма сжатым воздухом, проверка состояния щёток и замена повреждённых щёток новыми, притирка новых щёток к коллектору;</li> <li>– осмотр подшипниковых щитов, дополнение смазки;</li> <li>– проверка состояния муфты соединения генератора с приводным двигателем.</li> </ul>	
<i>Участие в техническом обслуживании средств автоматики и измерительных приборов</i>	Содержание:	6
	1. Внешний осмотр, очистка от пыли и остатков технологических продуктов, осмотр, очистка и поджатие клемм, ревизия кинематики и её смазка, проверка плотности подсоединения трубных линий и исправности устройств дистанционной передачи данных, сохранности труб.	
	2. Проверка работоспособности, проверка по контрольным точкам (установки на «ноль»), выявление и устранение мелких дефектов, возникших в процессе эксплуатации.	
	3. Чистка, смазка и проверка реле, датчиков, исполнительных механизмов, регуляторов, замена неисправных отдельных элементов и узлов, опробование их в работе.	
	4. Проверка срабатывания схем и правильности заданий установок на их срабатывание и другие проверки, связанные с особенностями конкретных схем.	
Дифференцированный зачёт		6
<b>Всего</b>		<b>180</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Производственная практика проводится на базе предприятий (организаций) и учреждений различных форм собственности и правового статуса, а также учебных мастерских ГБПОУ ГТМАУ.

В качестве баз производственной практики должны быть выбраны предприятия (организации), отвечающие следующим требованиям:

- соответствовать данной специальности и виду практики;
- иметь сферы деятельности, предусмотренные программой практики;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой обучающихся.

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

Для реализации производственной практики на базе ГБПОУ ГТМАУ используются оборудованные мастерские:

#### **Мастерская слесарная**

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

#### **Мастерская электромонтажная**

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 логического контролера ОВЕН), щит управления на базе ПЛК (промышленно логического контролера ONI), щит управления на базе ПЛК (промышленно логического контролера SIEMENS), 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.

### **4.2. Общие требования к организации производственной практики**

Производственная практика проводится руководителем практики от образовательного учреждения.

### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к руководителям практики от структурного подразделения техникума – наличие высшего профессионального образования по специальности и трудового стажа по специальности не менее трех лет соответствующего профилю производственной практики.

Требования к руководителям практики от организации – наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю производственной практики.

### **4.4. Список рекомендуемых источников**

Основные источники: электронная библиотека

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2024. – 271 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103198>. – Режим доступа: по подписке



2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учебник / В. А. Дайнеко. – 2-е изд. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. – 396 с. – ISBN 978-985-7234-43-1. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/100395>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Пожиленков, А. М., Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / А. М. Пожиленков, Г. В. Ткачева, Т. Н. Шабанова, О. А. Шагеева. – Москва: КноРус, 2022. – 216 с. – ISBN 978-5-406-09336-8. – URL: <https://book.ru/book/942859>. – Текст: электронный.

4. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – 2-е изд., стер. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 464 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1872623. – ISBN 978-5-16-017754-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2117625>. – Режим доступа: по подписке

5. 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/84254>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники: электронная библиотека

1. Виноградов, В. М., Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей: учебник / В. М. Виноградов, О. В. Храмцова. – Москва: КноРус, 2023. – 268 с. – ISBN 978-5-406-11506-0. – URL: <https://book.ru/book/949211>. – Текст: электронный

2. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023 – 412 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-012526-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1865505>. – Режим доступа: по подписке

3. Хренников, А. Ю., Обслуживание автоматики и средств измерений электростанций: учебное пособие / А. Ю. Хренников. – Москва: КноРус, 2023. – 326 с. – ISBN 978-5-406-10002-8. – URL: <https://book.ru/book/946334>. – Текст: электронный.

4. Эксплуатация электрических сетей и систем электроснабжения: учебное пособие для СПО / составители А. Н. Козлов, В. А. Козлов, А. Г. Ротачева. – Саратов: Профобразование, 2021. – 142 с. – ISBN 978-5-4488-1160-9. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/105162>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Электронный учебно-методический комплекс «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: [http://www.kgau.ru/distance/etf\\_02/montag/soderg.htm](http://www.kgau.ru/distance/etf_02/montag/soderg.htm)

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

3. 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>

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

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

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

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

8. 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>

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

10. 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 «BOOK.ru» – Режим доступа: <https://book.ru> – Загл. с экрана.

2. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROF-образование» – Режим доступа: <https://profspo.ru> – Загл. с экрана.

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

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Результатами прохождения производственной практики и объектами оценки являются умения, приобретенный первоначальный практический опыт, ПК и ОК. При прохождении ПП.01 результаты обучения по ПМ.01 «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» могут осваиваться как полностью (все умения, практический опыт, ПК и ОК), так и частично (часть умений, отдельный практический опыт, отдельные компетенции).

Текущий контроль результатов прохождения производственной практики представляет собой: ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале практики), наблюдение за выполнением видов работ на практике и контроль их качества, контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с рабочей программой и выполняемыми видами работ.

Промежуточная аттестация по производственной практике – дифференцированный зачет, результаты которого оцениваются по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» выставляются преподавателем в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется только в экзаменационную ведомость. При получении обучающимся оценки «неудовлетворительно» обучающемуся назначается дата повторной защиты.

При осуществлении оценивания результатов прохождения практики обучающимся, учитываются следующие критерии: соответствие отчета предъявляемым к нему требованиям и индивидуальному заданию, полнота ответов обучающегося на вопросы в ходе защиты отчета, проявленная находчивость обучающегося, отзыв руководителя с места прохождения практики (если обучающийся проходил практику в сторонней организации).

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если обучающийся: оформил отчет в полном соответствии с требованиями техникума, индивидуальный план практики выполнил полностью / практически полностью (на 90 % и более), свободно отвечал на поставленные в ходе собеседования вопросы руководителя, показал высокий уровень владения информацией из отчета, предъявил положительный отзыв-характеристика с места практики с высокой оценкой своих способностей (если обучающийся проходил практику в сторонней организации).

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который: оформил отчет с незначительными отклонениями от требований, в большей степени (на уровне 80–90 %) выполнил индивидуальный план практики, на вопросы руководителя отвечал с незначительными затруднениями, показал уровень владения информацией, обобщенной в отчете о прохождении практики, выше среднего, предъявил положительный отзыв-характеристику с места практики с высокой оценкой своих способностей (если обучающийся проходил практику в сторонней организации).

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики в основном отвечающий требованиям, индивидуальный план практики выполнил более чем на 60 %, на вопросы руководителя отвечал с затруднениями, показал средний уровень владения информацией из отчета, предъявил положительный отзыв-характеристику с места практики (если обучающийся проходил практику в сторонней организации).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики, несоответствующий требованиям техникума, индивидуальный план практики был выполнен менее чем на 60 %, на вопросы руководителя не отвечал или отвечал с явными затруднениями, показал низкий

уровень владения информацией из своего отчета.

<p><b>Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВП)</b></p>	<p><b>Показатели оценки результатов практики</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок</li> <li>– демонстрация умений оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности;</li> <li>– демонстрация навыков осуществления коммутации в электроустановках по принципиальным схемам;</li> <li>– демонстрация умений читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;</li> <li>– демонстрация умений производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;</li> <li>– демонстрация навыков контроля режимов работы электроустановок;</li> <li>– приобретение знаний классификации кабельных изделий и область их применения;</li> <li>– демонстрация знаний устройства, принципа действия и основных технических характеристик электроустановок;</li> <li>– демонстрация навыков применения правил технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей;</li> <li>– приобретение знаний условий приёмки электроустановок в эксплуатацию;</li> <li>– демонстрация знания требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок;</li> </ul>	<p>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>
<p>ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок</li> <li>– демонстрация умений контролировать режимы работы электроустановок;</li> <li>– демонстрация умений выявлять и устранять неисправности электроустановок;</li> <li>– демонстрация навыков планирования мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности</li> <li>– демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров</li> </ul>	<p>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>

	<p>электрооборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок;</li> <li>– демонстрация знаний устройства, принципа действия и схемы включения измерительных приборов;</li> <li>– демонстрация навыков устранения типичных неисправностей электроустановок</li> </ul>	
<p>ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования</li> <li>– демонстрация умений планировать ремонтные работы</li> <li>– демонстрация умений выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;</li> <li>– демонстрация навыков контроля качества выполнения ремонтных работ;</li> <li>– демонстрация знаний технологической последовательности производства ремонтных работ;</li> <li>– демонстрация знаний назначения и периодичности ремонтных работ</li> <li>– демонстрация навыков организации ремонтных работ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– демонстрация умений определять этапы решения задачи;</li> <li>– демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>– демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– демонстрация умений реализовать составленный план;</li> <li>– демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<p>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений определять задачи для поиска информации;</li> <li>– демонстрация умений определять необходимые источники информации;</li> <li>– демонстрация умений планировать процесс поиска;</li> </ul>	<p>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная</p>

<p>информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений структурировать получаемую информацию;</li> <li>– демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– демонстрация умений оформлять результаты поиска информации;</li> <li>– демонстрация умений определять необходимые источники информации;</li> <li>– демонстрация умений планировать процесс поиска;</li> <li>– демонстрация умений структурировать получаемую информацию;</li> <li>– демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– демонстрация умений оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<p>оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<p>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>

<p>ОК 05. 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>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Демонстрировать умения описывать значимость своей специальности.</p>	<p>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>

<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>– демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>– демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности.</p>	<p>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном 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;</p> <p>– демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>– демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>– демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы</p>	<p>Текущий контроль выполнения заданий производственной практики, экспертная оценка.</p> <p>Промежуточный дифференцированный зачет</p>

### Контрольные вопросы для дифференцированного зачета

1. Перечислите общие требования по безопасности при эксплуатации оборудования.
2. Перечислите виды эксплуатационной документации на электрическую машину, трансформатор, электроустановку.
3. Инструменты, механизмы и приспособления, применяемые при производстве работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.
4. Мероприятия по организации допуска к выполнению работ в действующих электроустановках.
5. Мероприятия по организации рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда.
6. Назовите меры безопасности при эксплуатации электрических двигателей.
7. Виды электрических измерений при эксплуатации электрооборудования.
8. Опишите порядок оконцевания жил проводов и кабелей.
9. Опишите порядок разборки и сборки электрических машин.
10. Назовите меры безопасности при эксплуатации внутренних проводок.
11. Назовите меры безопасности при эксплуатации защитно-коммутационных аппаратов.



12. Опишите структуру организации электротехнической службы хозяйства, предприятия.
13. Назовите и опишите техническую документацию, оформляемую при эксплуатации электрооборудования.
14. Приведите сроки службы оборудования.
15. Опишите порядок расследования и учета нарушений в работе электрооборудования.
16. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию электрооборудования.
17. Опишите порядок организации работ по техническому обслуживанию электрооборудования.
18. Опишите типовую номенклатуру ремонтных работ при текущем и капитальном ремонтах.
19. Опишите технологию разделки кабелей, необходимые для этого инструменты.
20. Как осуществляется контроль контактных соединений? Назовите приборы и термоиндикаторы для контроля за температурой нагрева.
21. Перечислите показатели, отражаемые в паспорте электродвигателя.
22. Типовая номенклатура ремонтных работ при текущем и капитальном ремонтах электродвигателя.
23. Перечислите виды работ, выполняемых при периодических осмотрах, профилактических проверках электродвигателей.
24. Основные повреждения электродвигателей при эксплуатации.
25. Назовите признаки определения неисправного электродвигателя.
26. Какие данные отражаются в технологической карте ремонтируемого двигателя?
27. Каковы признаки, по которым можно обнаружить обрыв стержней в короткозамкнутой обмотке ротора асинхронного двигателя?
28. Виды работ, выполняемых при техническом обслуживании и ремонте пусковой и защитной аппаратуры.
29. Виды работ, выполняемых при периодических осмотрах, профилактических проверках внутренних проводок.
30. Виды работ, выполняемых при техническом обслуживании и ремонте установок электрического освещения.
31. Виды работ, выполняемых при техническом обслуживании и ремонте электронагревательных установок.
32. Виды работ, выполняемых при техническом обслуживании и ремонте средств автоматики и измерительных приборов
33. Виды работ, выполняемых при техническом обслуживании и ремонте сварочных трансформаторов и генераторов.
34. Как осуществляется эксплуатация электропроводок помещений с признаками повышенной и особой опасности поражения электрическим током?
35. Перечислите способы проверки состояния изоляции внутренней проводки.
36. Как осуществляется эксплуатация защитного аппарата для внутренней проводки?
37. Назовите виды защитных аппаратов и их характеристики.
38. Перечислите виды работ, выполняемых при периодических осмотрах, профилактических проверках защитно-коммутационных аппаратов.
39. Перечислите неисправности защитных аппаратов.
40. Как осуществляется испытание защитных аппаратов перед вводом в эксплуатацию?
41. Назовите виды коммутационных аппаратов и их возможные неисправности.

## **6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **6.1 Требования к содержанию и оформлению дневника**

Во время прохождения практики обучающийся должен вести дневник, в котором ежедневно описывает все виды деятельности и характер их исполнения. Дневник проверяется и подписывается непосредственным руководителем практики от образовательной организации, который контролирует правильность оформления дневника, соответствие выполненных работ программе практики и дает отзыв по итогам практики, который заверяется его подписью и печатью организации (при наличии). Кроме того, руководителем практики от образовательной организации в дневнике обозначается индивидуальное задание на практику и дается заключение по результатам прохождения обучающимся практики.

### **6.2 Требования к содержанию и структуре отчета**

По окончании производственной практики обучающийся составляет письменный отчет о прохождении практики и может формировать портфолио прикладного проекта.

Итоговый отчет должен отражать выполнение индивидуального задания, поручений, полученных от руководителя практики от образовательной организации. Отчет должен содержать анализ, выводы о приобретенных навыках и возможности применения теоретических знаний, полученных при обучении в техникуме.

Отчет должен содержать следующие структурные элементы:

1. Титульный лист. Титульный лист является первым листом отчета по практике
2. Содержание. В содержании последовательно перечисляются все структурные элементы отчета по практике: введение, названия разделов, подразделов и пунктов, заключение, библиография, а также все приложения с указанием соответствующих страниц. Справа от перечисленных структурных элементов указываются номера страниц, с которых они начинаются. Использование сокращений: «стр.» или «с.», а также многоточий между названием раздела и подраздела и номером страницы не допускается
3. Введение. В структурном элементе «ВВЕДЕНИЕ» должна содержаться информация о цели, задачах, месте и периоде прохождения практики. Особое внимание следует уделить краткой характеристике места прохождения практики.
4. Основная часть. Основная часть содержит конкретные сведения о проделанной в ходе практики работе. Сведения, приводимые в рамках основной части, должны быть структурно организованы в разделы, названия которых соответствуют общим темам практики. В случае необходимости разделы могут быть разделены на подразделы и пункты.
5. Заключение. В «ЗАКЛЮЧЕНИИ» следует отразить общие выводы и предложения, вытекающие из результатов практики, а также привести краткое описание проделанной работы.
6. Библиографический список. В «СПИСКЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» приводится список используемой литературы, включая нормативные правовые акты, стандарты организации/учреждения, в котором походила практика, методические указаниями рекомендации.
7. Приложения. В приложении могут помещаться копии различного рода документов. В частности, копия документа, регламентирующего деятельность, структуру, внутренний регламент работы, образцы нормативных актов организации/учреждения, в котором походила практика. Кроме того, могут помещаться: инструкции, графики, таблицы, алгоритмы, расчеты, варианты управленческих решений, программы, тесты, анкеты, интервью, итоги опросов, статистические материалы.

### **6.3. Требования к оформлению текста отчета о прохождении практики.**

1. Объем отчета по практике должен составлять не более 20 страниц стандартного компьютерного текста. Приложения не учитываются в общем объеме работы.

2. Текст отчета по практике выполняют в соответствии с правилами библиографического описания документов межгосударственного стандарта ГОСТ 7.1- 2003, на листах формата А4 без рамки, соблюдая следующие размеры полей: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2,5 см. Абзацный отступ – 1,25 см.

3. Текст должен быть оформлен в текстовом редакторе WordforWindows версии не ниже 6.0. Тип шрифта: TimesNewRoman. Шрифт: обычный, размер 14 пт. Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: полуторный. Выравнивание основного текста по ширине.

4. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами (1, 2 и т. д.), соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют либо в правом верхнем углу страницы, либо вверху по середине страницы без точки на конце. На страницах 1–2 (титульный лист и содержание) номер не ставится.

5. Введение, разделы, заключение, список использованных источников и приложения начинают с новой страницы. Подразделы и пункты начинать с нового листа не следует. Однако нельзя писать заголовок подраздела и пункта в конце страницы, если на ней не умещаются три строки идущего за заголовком текста.

6. Переносы, подчеркивания, выделение слов курсивом в титульном листе, содержании, в заголовках разделов и подразделов не допускаются.

7. Слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», а также названия разделов печатаются по центру строки, прописными (заглавными), полужирным буквами. Точка в конце не ставится.

8. Заголовок подраздела и пункта печатается с абзаца строчными полужирными буквами, кроме первой прописной. В конце названия точка не ставится.

9. Между названием раздела и подраздела, а также между названием подраздела и пункта пропускается одна строка (полуторный интервал).

10. Разделы, подразделы и пункты должны иметь нумерацию, которая выполняется арабскими цифрами. Номера подразделов состоят из двух цифр, разделенной точкой. Первая цифра номер раздела, вторая – номер подраздела в разделе. Номера пунктов состоят соответственно из трех цифр, также разделенных точками. После цифрового номера ставится точка.

11. Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения отчета по практике лучше исправить, перепечатав страницу. В крайнем случае допускается исправлять черными чернилами после аккуратной подчистки. Помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются.

12. Отчет и образцы документов (приложения) должны быть тщательно выверены и аккуратно оформлены, подписаны практикантом и заверены руководителем практики по месту ее прохождения.