

РОСЖЕЛДОР  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
ТЕХНИКУМ  
(ТЕХНИКУМ ФГБОУ ВО РГУПС)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Ростовской дистанции  
электрообеспечения Северо-Кавказской  
дирекции по энергообеспечению –  
структурного подразделения  
Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД»

А.В. Чекрышев



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**специальности 13.02.07**  
**Электрообеспечение (по отраслям)**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

Ростов-на-Дону

2019

Рассмотрена предметной (цикловой) комиссией «Электроснабжение» (по отраслям)

Рабочая учебная программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Протокол № 10

от «19» 06 2019 г.

Председатель: [подпись] Л.И. Рыбин

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе [подпись] Е.А. Богуславская

25.06.2019

Зам. директора по учебной работе  
техникума ФГБОУ ВО РГУПС  
Е.А. Богуславская  
по доверенности ректора  
от 27.11.2017 № 07/134-33

Рабочая учебная программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Разработчики:

Рыбин Л.И. — преподаватель техникума ФГБОУ ВО РГУПС

Добронравов И.Ю. — мастер производственного обучения техникума ФГБОУ ВО РГУПС

Козельникова Л.А. — мастер производственного обучения техникума ФГБОУ ВО РГУПС

Рекомендована объединенной методической комиссией техникума ФГБОУ ВО РГУПС.

Заключение ОМК № 10 от «25» 06 2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	15
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	18

# **1 Паспорт рабочей учебной программы учебной практики**

## **1.1 Требования к результатам освоения учебной практики**

С целью овладения указанными видами деятельности студент в ходе данного вида практики должен:

Вид деятельности.

Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей:

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных работ, выполнения электросварочных работ при обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок, трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

уметь:

- подбирать и подготавливать слесарный инструмент к работе; проводить замеры деталей и разметку заготовок по чертежу, шаблону и образцу; выполнять правку, гибку, рубку, резание и опилование металлов различного профиля; производить сверление, зенкерование и развертывание деталей на сверлильном станке; выполнять нарезание резьбы вручную метчиками и плашками; производить притирку, доводку, шлифовку и шабрение деталей; производить соединение методом клепки; изготавливать прокладки по чертежу; изготавливать различные сечения из прутка; подготавливать сварочный аппарат и детали под сварку; управлять сварочным аппаратом; производить сварку пластин в нижнем положении; выполнять дуговую сварку сплавов, цветных металлов, потолочных швов, швов сложной конфигурации и кольцевых швов; изготавливать простейшие сварочные конструкции по чертежам; производить наплавку валиков при различных положениях шва: нижнее, боковое, наклонное, горизонтальное.

Вид деятельности.

Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей:

иметь практический опыт:

- в производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разделке проводов и кабелей, паяние и сращивание проводов и кабелей, ремонту заземляющих устройств; разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов; анализе состояния приборов для ремонта и наладки оборудования;

уметь:

- выполнять основные виды работ по ремонту трансформаторов, оборудования распределительных устройств, заземляющих устройств; производить разделку одно- и многожильных проводов; выполнять оконцовывание проводов; подготавливать паяльник к пайке; выполнять лужение, пайку проводов; производить соединение проводов скруткой и трубчатыми соединителями; выполнять разметку трассы электропроводок; производить разметку трассы для прокладки кабеля и подготовку траншеи, раскатку и укладку кабелей; выполнять проверку изоляции кабеля; производить монтаж и сборку трансформаторов и электрических машин; производить прокладку главных и ответвительных шин заземлений; выполнять соединения шин и присоединение к шинам заземления корпусов электрооборудования; производить проверку исправности заземления; проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования

электроустановок и выявлять возможные их неисправности;

Вид деятельности.

Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих:

иметь практический опыт:

- определения состояния исправности инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты электрооборудования; выбраковки инструмента при выявлении неисправности или ее устранения; визуального определения состояния помещений и территории для определения объемов работ по содержанию помещений и территории тяговой подстанции в должном состоянии; устранения отклонений в содержании помещений и территории тяговой подстанции (покраска, уборка, очистка, благоустройство, складирование); ознакомления с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при проведении вспомогательных работ во время обслуживания оборудования электроустановок; выбора инструмента и приспособлений для проведения вспомогательных работ при техническом обслуживании электроустановок; проверки исправности инструмента, приспособлений, защитных и монтажных средств; проверки состояния деталей/узлов электроустановок для определения потребности в проведении вспомогательных работ при обслуживании оборудования электроустановок;

уметь:

- безопасно пользоваться приспособлениями и инструментами; визуально оценивать состояние конструкций, фундаментов кабельных каналов, территории и ограждения тяговой подстанции; безопасно выполнять работы по покраске металлоконструкций, сетчатых ограждений, фундаментов, оголовков опор; безопасно выполнять работы по уборке территории; безопасно выполнять работы по складированию груза и материалов; безопасно пользоваться приспособлениями и инструментами при проведении вспомогательных работ во время обслуживания оборудования электроустановок; оценивать визуально состояние электроустановок; визуально определять исправность средств индивидуальной защиты и монтажных приспособлений, безопасно выполнять работы по отбору проб масла из маслonaполненных аппаратов; безопасно пользоваться инструментом и приспособлениями при разборке (сборке) оборудования электроустановок; визуально оценивать состояние электроустановок при разборке (сборке) оборудования электроустановок; визуально определять исправность средств индивидуальной защиты и монтажных приспособлений.

## **1.2 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей учебной программы учебной практики:**

Всего – 144 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ.02 - 72 часа;

В рамках освоения ПМ.03 - 36 часов;

В рамках освоения ПМ.05 - 36 часов;

Форма итоговой аттестации по результатам практики – дифференцированный зачет

## 2 Результаты освоения учебной практики

Результатом учебной практики является освоение общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата освоения практики
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	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК.2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК.3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК.5.1	Содержать инструмент, монтажные приспособления, средства защиты электрооборудования в исправном состоянии
ПК.5.2	Содержать помещения и территорию тяговой подстанции в надлежащем состоянии
ПК.5.3	Проводить вспомогательные работы при обслуживании оборудования электроустановок
ПК.5.4	Разбирать и собирать отдельное оборудование электроустановок

### 3 Тематический план и содержание учебной практики

#### 3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименования профессиональных модулей (ПМ)	Всего часов по ПМ	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 2.2	ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	72	Выполнение слесарных работ. Выполнение сварочных работ.	Тема 1.1 Слесарные работы. Слесарный инструмент. Оборудование. Приемы безопасной работы.	4
				Тема 1.2 Измерение. Точность, погрешность, допуски и посадки. Контрольно- измерительный инструмент. Методы проведения замеров.	4
				Тема 1.3 Разметка плоскостная и пространственная. Инструмент. Приемы разметки по чертежу или образцу.	4
				Тема 1.4 Правка, гибка. Инструмент и приемы работы с различными профилями. Устранение дефектов.	4
				Тема 1.5 Рубка, резание и опиливание. Приемы работы, инструмент, приспособления.	4
				Тема 1.6 Сверление отверстий. Устройство сверлильного станка, выбор режимов резания, подбор инструмента, приемы работы на станке.	4
				Тема 1.7 Нарезание резьбы вручную метчиками и плашками.	4
				Тема 1.8 Клепка. Виды соединений, материалы, виды клепок, инструмент, приемы клепки.	4
				Тема 1.9 Комплексные слесарные работы.	4
				Тема 1.10 Организация труда сварщика	6
				Тема 1.11 Основные сведения о сварке и резке	6
				Тема 1. 12 Сварочная дуга	6
				Тема 1. 13 Технология и техника ручной дуговой сварки	6
				Тема 1. 14 Сварка металлических конструкций	6
				Тема 1.15 Комплексные сварочные работы.	6



1	2	3	4	5	6
<b>ПК.3.3</b>	<b>ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей</b>	<b>36</b>	Монтаж проводов и кабелей. Проверка и ремонт электрических машин. Проверка и ремонт заземлений.	Тема 2.1 Разделка, оконцевание, лужение, паяние и соединение проводов	8
				Тема 2.2 Монтаж, разделка и сращивание силовых и контрольных кабелей	8
				Тема 2.3 Монтаж и текущее содержание трансформаторов и электрических машин	12
				Тема 2.4 Монтаж заземлений электроустановок. Проверка состояния и ремонт заземлений	8
<b>ПК 5.1- ПК 5.2</b>	<b>ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</b>	<b>36</b>	Техническое обслуживание различных видов оборудования электрических подстанций. Техническое обслуживание токоведущих частей электрических подстанций. Использования защитных средств,	Тема 3.1 Конструкция различных видов оборудования электрических подстанций	12
				Тема 3.2 Конструкция различных видов токоведущих частей электрических подстанций	12
				Тема 3.3 Разновидности и правила применения защитных средств	12
	<b>Всего часов:</b>	<b>144</b>			

### 3.2 Содержание учебной практики

Код и наименование разделов профессиональных модулей (ПМ) и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ. 02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей		72	
<b>Виды работ:</b> Выполнение слесарных работ. Ремонт выявленных неисправностей методом сварки.			
<b>Тема 1.1 Слесарные работы. Слесарный инструмент. Оборудование. Приемы безопасной работы.</b>	<b>Содержание</b> Цели и задачи практики. Порядок обучения. Техника безопасности. Основные понятия и определения. Средства индивидуальной защиты. Противопожарные средства. Ознакомление студентов со слесарно-монтажным цехом учебных мастерских. Первичный инструктаж на рабочем месте. Организация рабочего места слесаря. Размещение инструмента, определение рабочих зон, очистка рабочего места. Слесарный инструмент. Приемы безопасной работы. Подготовка технологического оборудования к работе. Подготовка к работе заточного станка, регулировка положения тисков, замена ножовочного полотна. Правила заточки инструмента. Изучение основных свойства сталей, виды термообработки, виды металлов.	4	3
<b>Тема 1.2 Измерение. Точность, погрешность, допуски и посадки. Контрольно-измерительный инструмент. Методы проведения замеров.</b>	<b>Содержание</b> Классификация, точность и погрешность измерений при обработке металлов. Системы допусков и посадок. Допустимые отклонения размеров. Контрольно-измерительный инструмент, контрольно-измерительные приборы и техника измерений. Подбор инструмента для проведения замеров с различной точностью. Определение размеров детали. Работа с контрольно-измерительным инструментом.	4	3
<b>Тема 1.3 Разметка плоскостная и пространственная. Инструмент. Приемы разметки по чертежу или образцу.</b>	<b>Содержание</b> Виды и устройство разметочных инструментов. Организация рабочего места. Правила пользования инструментом. Подготовка заготовки для обработки. Виды дефектов базовой стороны. Очистка поверхности заготовки. Приемы нанесения разметочных линий. Приемы разметки по чертежу, по шаблону, по образцу. Накернивание центров отверстий. Определение базовых поверхностей, нанесение основных и вспомогательных линий.	4	3

<p><b>Тема 1.4 Правка, гибка. Инструмент и приемы работы с различными профилями. Устранение дефектов.</b></p>	<p><b>Содержание</b>          Назначение и применение операций. Основные правила работ. Организация рабочего места. Подготовка поверхностей, виды крепления заготовки для производства работ. Инструмент: параметрические особенности, материал, подбор и правила пользования для различных видов работ. Приемы правки, гибки, рубки металлов различного профиля. Причины возникновения и устранение дефектов.</p>	4	3
<p><b>Тема 1.5 Рубка, резание и опилование. Приемы работы, инструмент, приспособления.</b></p>	<p><b>Содержание</b>          Назначение и применение операций. Техника безопасности. Подготовка поверхностей. Пользование инструментами и приспособлениями. Приемы рубки, резания и опилования. Отработка по технологическим картам чертежей деталей.</p>	4	3
<p><b>Тема 1.6 Сверление отверстий. Устройство сверлильного станка, выбор режимов резания, подбор инструмента, приемы работы на станке.</b></p>	<p><b>Содержание</b>          Сверлильный станок, его устройство и настройка. Способы крепления режущего инструмента; способы крепления заготовок. Техника безопасности при сверлении на станках. Назначение и применение операций. Организация рабочего места. Подготовка инструмента. Приемы сверления сквозных, глухих и неполных отверстий по разметке, шаблонам и кондукторам. Сверление отверстий под углом. Сверление уступами. Причины брака при сверлении и меры их предупреждения.</p>	4	3
<p><b>Тема 1.7 Нарезание резьбы вручную метчиками и плашками</b></p>	<p><b>Содержание</b>          Назначение и применение операций. Техника безопасности. Организация рабочего места. Классификация резьбы и её виды. Инструмент и приспособления, техника нарезания резьбы. Параметрические ряды резьбы. Применение резьбы в соединениях. Инструменты для нарезания резьбы вручную. Правила пользования инструментом. Приемы нарезания внутренней и наружной резьбы.</p>	4	3
<p><b>Тема 1.8 Клепка. Виды соединений, материалы, виды заклепок, инструмент, приемы заклепки.</b></p>	<p><b>Содержание</b>          Назначение и применение заклепки. Виды заклепочных соединений. Типы заклепок. Инструменты и приспособления применяемые при клепке. Приемы и способы заклепки. Определение размеров заклепки по таблицам. Механизация клепальных работ. Возможные дефекты при клепке и меры их предупреждения. Организация рабочего места и техника безопасности при клепке.</p>	4	3
<p><b>Тема 1.9 Комплексные слесарные работы.</b></p>	<p><b>Содержание</b>          Чтение чертежа. Определение технологического процесса изготовления детали. Разметка заготовки на листовом материале. Резка заготовки из металла ножницами с припусками на обработку. Опиливание с применением различных форм напильников. Зачистка заусенцев, снятие фасок. Доводка до требуемой чистоты поверхности. Пространственная разметка сечения прутка. Операции опилования, контроль поверхностей на параллельность, прямолинейность, перпендикулярность с применением методов и средств измерения и контроля.</p>	4	3

<b>Тема 1.10 Организация труда сварщика</b>	<b>Содержание</b> Организация труда сварщика. Краткие сведения о сварке, как технологическом процессе. Содержание электросварочных работ. Техника безопасности при проведении сварочных работ. Средства индивидуальной защиты. Противопожарные средства. Охрана труда. Инструмент и принадлежности электросварщика. Организация рабочего места. Порядок осмотра и приемка оборудования и приспособлений перед началом работ. Подготовка к работе рабочего места. Способы настройки сварочного оборудования.	6	3
<b>Тема 1.11 Основные сведения о сварке и резке</b>	<b>Содержание</b> <b>Сущность процесса сварки.</b> Классификация видов сварки. Дуговая сварка. Особенности процессов сварки. Терминологический словарь сварщика. Сварные соединения и швы Типы сварных соединений. Классификация сварных швов. Обозначение сварных швов на чертежах. <b>Физико-химические превращения при сварке.</b> Особенности металлургических процессов. Взаимодействие металла со шлаками и газами. Кристаллизация шва. Образование пор и трещин. Строение сварного соединения. Напряжения и деформации при сварке.	6	3
<b>Тема 1.12 Сварочная дуга</b>	<b>Содержание</b> <b>Источники сварочной дуги.</b> Требования к источникам сварочного тока. Инверторы, трансформаторы, выпрямители. Обслуживание оборудования. <b>Сварочные материалы.</b> Сварочная проволока. Электроды для сварки. Типы, покрытия и маркировка электродов. <b>Строение сварочной дуги.</b> Возбуждение и поддержание дуги.	6	3
<b>Тема 1.13 Технология и техника ручной дуговой сварки</b>	<b>Содержание</b> <b>Режимы сварки.</b> Подготовка кромок металла под сварку. Техника выполнения швов. Технологические особенности сварки. <b>Дуговая наплавка.</b> Виды наплавки при ремонтных работах. Особенности технологии наплавки. <b>Дуговая резка металлов.</b> Резка стальным электродом. Резка неплавящимся электродом. Воздушно-дуговая и кислородно-дуговая резка.	6	
<b>Тема 1.14 Сварка металлических конструкций</b>	<b>Содержание</b> <b>Особенности сварки</b> сталей, чугунов и цветных металлов. Требования к сварным конструкциям. Классификация сварных конструкций. Сборка и прихватка деталей. Инструмент для разметки и наметки. Контроль качества сварного соединения. Классификация дефектов сварных соединений. Методы устранения дефектов. <b>Выполнение швов в различных типах сварных соединений.</b> Способы выполнения швов. Особенности сварки тонколистовой стали.	6	
<b>Тема 1.15 Комплексные сварочные работы</b>	<b>Содержание</b> Изучение чертежа сварной конструкции. Изготовление простейших сварочных конструкций.	6	3

1	2	3	4
<b>ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей</b>		<b>36</b>	
<b>Виды работ:</b> Монтаж проводов и кабелей. Проверка и ремонт электрических машин. Проверка и ремонт заземлений.			
<b>Тема 2.1 Разделка, оконцевание, лужение, паяние и соединение проводов</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	3
	1 Индивидуальный набор инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения электромонтажных операций		
	2 Выбор способа разделки одножильных и многожильных проводов		
	3 Оконцевание проводов пестиком, колечком и наконечником		
	4 Устройство электропаяльника, электротигеля, правила их содержания и ухода		
	5 Лужение и паяние проводов		
	6 Соединение проводов скруткой, паянием, трубчатыми соединителями		
<b>Тема 2.2 Монтаж, разделка и сращивание силовых и контрольных кабеля</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	3
	1 Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей		
	2 Способы и приемы монтажа кабеля в различных условиях		
	3 Проверка изоляции кабеля		
	4 Устройство, порядок сборки и установки соединительных и оконечных муфт		
<b>Тема 2.3 Монтаж и текущее содержание трансформаторов и электрических машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	3
	1 Монтаж и текущее содержание электрических машин постоянного и переменного тока, особенности подключения к сети. Техника безопасности при выполнении работ		
	2 Монтаж и текущее содержание силовых и измерительных трансформаторов		
	3 Особенности конструкции масляных трансформаторов и их техническое обслуживание. Поиск неисправностей и их устранение		
<b>Тема 2.4 Монтаж заземлений электроустановок. Проверка состояния и ремонт заземлений</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	3
	1 Монтаж искусственных заземлителей		
	2 Прокладка шин заземлений в различных условиях		
	3 Присоединение электрооборудования к шинам заземлений		
	4 Проверка состояния и ремонт заземлений		

1	2	3	4
<b>ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</b>		<b>36</b>	
<b>Виды работ:</b>	Техническое обслуживание различных видов оборудования электрических подстанций. Техническое обслуживание токоведущих частей электрических подстанций. Использование защитных средств.		
<b>Тема 3.1 Конструкция различных видов оборудования электрических подстанций</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	3
	1   Конструкция силового трансформатора типа ТМ		
	2   Конструкция масляного выключателя типа ВМП-10 на напряжение 6 кВ (разборка и сборка выключателя)		
	3   Конструкция привода шинного (линейного) разъединителя на напряжение 6 кВ (разборка и сборка)		
<b>Тема 3.2 Конструкция различных видов токоведущих частей электрических подстанций</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	3
	1   Конструкция сборных и соединительных шин		
	2   Конструкции подстанционных изоляторов (штыревые, проходные, опорно-стержневые на разъединителях)		
	3   Разделка и подключение силового кабеля к шинам 10 кВ и 0,4 кВ		
<b>Тема 3.3 Разновидности и правилами применения защитных средств</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	3
	1   Виды защитных средств, применяемых при работах в электроустановках		
	2   Конструкция и правилами применения указателей напряжения до и выше 1000 В		
	3   Конструкцией и правилами применения изолирующих клещей напряжением до и выше 1000 В		
	4   Конструкция и правилами применения электроизмерительных клещей напряжением до и выше 1000 В		
	5   Конструкция и правилами применения заземляющих штанг		
	6   Разновидности и правилами применения диэлектрических перчаток, бот, калош, ковриков		
<b>Всего:</b>		<b>144</b>	

## 4 Условия реализации программы учебной практики

### 4.1 Требования к минимальному материально - техническому обеспечению

Реализация учебной рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебного полигона, лаборатории, учебных мастерских: слесарных, электромонтажных, электросварочных.

#### *Электромонтажные мастерские*

##### 1. Оборудование:

Рабочее место электромонтажника – 15;

##### 2. Инструменты и приспособления:

Паяльники, кусачки боковые диэлектрические, круглогубцы с диэлектрическими ручками, тонкогубцы с диэлектрическими ручками, пинцеты, отвертки, пассатижи, электромонтажный провод различного сечения.

##### 3. Средства обучения:

Учебно-методический комплекс, плакаты, стенды, натур. образцы.

#### *Слесарные мастерские*

##### 1. Оборудование:

Слесарные верстаки с тисками, станок вертикально-сверлильный, станок сверлильный, заточной станок, станок фрезерный, плита разметочная чугунная.

##### 2. Инструменты и приспособления:

Набор слесарных инструментов, зубила, кресмейсель, молоток, сверла различного диаметра, зенкера, развертки, метчики, плашки, напильники, измерительный инструмент.

##### 3. Средства обучения:

Учебно-методический комплекс, плакаты, стенды, натур. образцы.

#### *Электросварочные мастерские*

##### 1. Оборудование:

Стол сварщика, сварочный трансформатор – ТДМ-300, аппарат сварочный ТС-300, приточная и вытяжная вентиляция.

##### 2. Инструменты и приспособления:

Набор инструмента сварщика, электрододержатели, электроды, сварочные провода, щитки для сварщика, кепка, костюм Докер, костюм сварщика брезентовый, краги спилковые ТРЕК, маска сварщика НН-С-7, очки ЗП8 Эталон.

##### 3. Средства обучения:

Учебно-методический комплекс, плакаты, стенды, натур. образцы.

*Полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения*

Натуральные образцы ВЛ линии электроснабжения устройств ЖАТ, линии ДПР, разрядники на 10 кВ, трансформатор напряжения ОМ-10, трансформатор напряжения НТМИ-6, трансформатор силовой ОМЖ 10/27,5, предохранители, изоляторы подвесные стеклянные и фарфоровые, изоляторы стержневые полимерные и фарфоровые, трансформатор тока, разъединитель РНДЗ-35;

##### 2. Инструменты и приспособления:

- инструмент электромонтера, измерительные приборы, мегомметр, мультиметр, мост постоянного тока, штанга для дефектовки изоляторов.

### 3. Средства обучения:

Стенды, комплект учебно-методической документации, наглядные пособия.

#### *Лаборатория электрических подстанций*

Натуральные образцы тяговой подстанции: ячейки РУ-0,4 кВ с рубильниками, контактор, предохранители для РУ-10 и 0,4 кВ, ячейка РУ-10 кВ с выключателем нагрузки ВМП-10, ячейка РУ-10 кВ с трансформатором напряжения НТМИ-10, ячейка РУ-10 кВ с выключателем ВМГ-133 и шинными и линейными разъединителями РВ-10, выключатель ВМП-10 на выкатной тележке, выключатель автоматический быстродействующий постоянного тока ВАТ-43, привод высоковольтного выключателя, трансформатор тока ТФЗМ-35, ТПЛ-10, разъединитель РНДЗ-35, трансформатор напряжения НОМ-10, ОМ-10, выключатель на выкатной тележке ВКЭ-10, ограничитель напряжений ОПНК-27,5 кВ.

### 2. Инструменты и приспособления:

- инструмент электромонтера, токоизмерительные клещи, переносное заземление, указатель напряжения на 6-10 кВ, мегомметр.

### 3. Средства обучения:

Учебно-методический комплекс, натур. образцы знаки и плакаты по электробезопасности, комплект учебно-методической документации, электрифицированные стенды, стенды.

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов

#### Основная:

1. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. / Южаков Б.Г., — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 1. — 278 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/sistemy-obespecheniya-poezdov/tekhnicheskoe-obsluzhivanie-oborudovaniya-elektricheskikh-podstantsiy-i-setey-chast-1/>

2. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 2. — 138 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/sistemy-obespecheniya-poezdov/tekhnicheskoe-obsluzhivanie-oborudovaniya-elektricheskikh-podstantsiy-i-setey/>

3. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 125 с. — [https://biblio-online.ru/book/F4265FA9-5C3A-42CF-A4AA-3A1DF7CBDB82/elektrobezopasnost\\_](https://biblio-online.ru/book/F4265FA9-5C3A-42CF-A4AA-3A1DF7CBDB82/elektrobezopasnost_)

4. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб. пособие. / Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 210 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/sistemy-obespecheniya-poezdov/bezopasnost-rabot-priekspluatatsii-i-remonte-oborudovaniya-ustroystv-elektrosnabzheniya/>



5. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей Ч.2 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения: учеб. пособие/ Рыбин Л.И. – ФГБОУ ВО РГУПС – Ростов-на-Дону. 2017 - <https://rgups.ru:8087/jirbis2>

**Дополнительная:**

1. Устройство электрических подстанций: учебное пособие / В. И. Кожунов. - М. : ФГБУ ДПО "УМЦО ЖДТ", 2016.

2. Электроснабжение объектов.: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. А. Конюхова. - 11-е изд., стер. - М: Академия, 2014

3. Электроснабжение электроподвижного состава: учебное пособие / С. В. Ухина . - М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016.

4. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования.: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. А. Акимова , Сентюрихин Н. И. Котеленец Н.Ф. ; ред. : Н. Ф. Котеленец. - 13-е изд., стерр. - М. : Академия, 2016.

5. Журнал «БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится концентрированно или рассредоточено до производственной практики (по профилю специальности). При необходимости учебная практика может проводиться на предприятиях производственной практики (по профилю специальности).

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой в мастерских учебного заведения.

Мастер производственного обучения должен иметь уровень (подуровень) квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы. Обязателен опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

## 5 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета/диф.зачета.

### 5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных модулей

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК. 2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Выполнение слесарных и электросварочных работ при техническом обслуживании и ремонте трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Оценка при выполнении работ на учебной практике
ПК.3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	Выполнение работ по монтажу кабелей и проводов, паянию проводов; монтажу, разборке и сборке электрических машин	Оценка при выполнении работ на учебной практике
	Демонстрация работ по монтажу заземлений, проверка состояния и ремонт заземлений	Оценка при выполнении работ на учебной практике
ПК 5.1. Содержать инструмент, монтажные приспособления, средства защиты электрооборудования в исправном состоянии	Изложение порядка проверки и анализа состояния инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты для ремонта и наладки оборудования электроустановок	Оценка при выполнении работ на учебной практике
	Демонстрация настройки, регулировки инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты для ремонта оборудования электроустановок и производства при необходимости их разборки и сборки	Оценка при выполнении работ на учебной практике
ПК 5.2. Содержать помещения и территорию тяговой подстанции в исправном состоянии	Определение видов работ по содержанию помещения и территории тяговой подстанции в надлежащем состоянии. Выделение основных элементов в конструкции электрооборудования распределительных устройств	Оценка при выполнении работ на учебной практике
	Демонстрация приемов безопасного производства работ по содержанию помещения и территории тяговой подстанции в надлежащем состоянии. Демонстрация работ по техническому обслуживанию электрооборудования	Оценка при выполнении работ на учебной практике

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Использование специальных методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</p>	Интерпретация результатов наблюдений в процессе выполнения работ по учебной практике
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</p> <p>Анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</p> <p>Владение способами систематизации полученной информации.</p>	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Анализ качества результатов собственной деятельности.</p> <p>Организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</p>	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности.</p> <p>Постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</p>	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Соблюдение норм публичной речи и регламента.</p> <p>Создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</p>	

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>Осознание конституционных прав и обязанностей. Соблюдение закона и правопорядка. Осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей. Демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений в процессе выполнения работ по учебной практике</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Соблюдение норм экологической чистоты и безопасности. Осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды. Владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</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>Соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности. Составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. Результативность работы при использовании информационных программ.</p>	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке. Владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	

<p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определение успешной стратегии решения проблемы. Разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений в процессе выполнения работ на производственной практике</p>
---	--	--