

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 12.05.2021 18:24:59  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение к ПССЗ  
специальности 13.02.07  
Электроснабжение (по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (электромонтажная, слесарная)**

### **профессионального модуля ПМ 01. «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям»**

**специальности**

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

*Год начала подготовки 2020*

*очная форма и заочная форма обучения*

Квалификация: техник

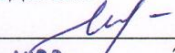
**Пенза 2020**

## ОДОБРЕНА

на заседании ЦК специальностей 13.02.07  
Электроснабжение (по отраслям) и 27.02.03  
Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Протокол от «15» мая 2020 г. № 9

Председатель

 /Е.Н. Сидорова/  
«15» мая 2020 г.

## СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по связям с  
предприятиями  
филиала СамГУПС в г. Пензе

«18» мая 2020 г. М.А. Кузнецов



Рабочая программа учебной практики УП.01.01 Учебная практика (Электромонтажная, слесарная) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и учебным планом по специальности 13.02.07 Электроснабжения (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» декабря 2017 г. № 1216.

**Разработчик:** преподаватель специальных дисциплин филиала СамГУПС в г Пенза Гришин А.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	19

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД). В ходе освоения программы учебной практики осуществляется формирование и овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО:

ПК1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования

ПК1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9 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

## **1.2 Цели и задачи практики, требования к результатам учебной практики**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен:

### **иметь практический опыт:**

- составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
- заполнении необходимой технической документации;
- выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;
- внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;
- разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;
- разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;
- организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;

- изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;
- изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;
- изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;
- изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.

**уметь:**

- разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
- заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; схема распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;
- читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;
- пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);
- организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;
- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением;

- читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;
- читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **2.1 Объем практики и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
УП.01.01 Учебная практика (электромонтажная, слесарная)	72
Промежуточная аттестация учебной практики УП.01.01 Учебная практика (электромонтажная, слесарная) в форме дифференцированного зачета в 3 и 4 семестре – очная форма обучения	
Промежуточная аттестация учебной практики УП.01.01 Учебная практика (электромонтажная, слесарная) в форме дифференцированного зачета на 3 курсе – заочная форма обучения	

## 2.2 Тематический план

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Виды и содержание работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ 01.ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБРУДОВАНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ</b>		<b>72</b>	
<b>УП.01.01 Учебная практика (электромонтажная, слесарная)</b>			
	Виды работ		
	Тема 1.1 Трехфазные электрические цепи	<b>6</b>	
	Тема 1.2 Электрические машины	<b>6</b>	
	Тема 1.3 Трансформаторы	<b>6</b>	
	Тема 1.4 Кабели	<b>6</b>	
	Тема 1.5 Предохранители, переключатели	<b>6</b>	
	Тема 1.6 Магнитные пускатели	<b>6</b>	
	Тема 1.7 Автоматические выключатели	<b>6</b>	
	Тема 1.8 Обслуживание КЛЭП И ВЛЭП	<b>6</b>	
	Тема 1.9 Электрооборудование промышленных зданий	<b>6</b>	
	Тема 1.10 Монтаж бытового электрооборудования	<b>6</b>	
	Тема 1.11 Конструкция РУ	<b>6</b>	
	Тема 1.12 Ремонт и дефекация	<b>6</b>	



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Виды и содержание работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ 01.ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБРУДОВАНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ</b>			
<b>УП.01.01 Учебная практика (электромонтажная, слесарная)</b>		<b>72</b>	
Тема 1.1 Трёхфазные электрические цепи	Измерение мощности в трёхфазных цепях. Измерение активной мощности в цепях 3фазного тока. Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416	<b>6</b>	
Тема 1.2 Электрические машины	Проверку чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя. Установление по паспорту основных параметров электродвигателя средней мощности. Осмотр статора и ротора, очистка от пыли и грязи. Обдувка сжатым воздухом лобовых частей обмоток и вентиляционных отверстий. Сборка электродвигателей. Измерение воздушных зазоров. Очистка расточки статора от пыли, грязи и налетов ржавчины. Очистка статора от старых прокладок. Изготовление и установка пазовой и межслойной изоляции. Укладка готовых катушек и забивка пазовых клиньев. Ревизия и ремонт контактных соединений и выводных устройств Определение начал и концов обмоток статора.	<b>6</b>	
Тема 1.3 Трансформаторы	Ознакомление с паспортными данными трансформатора. Внешний осмотр и разборка. Определение состояния обмоток, ревизия вводов. Очистка бака и радиатора. Ремонт armатуры, замена прокладок. Ревизия и ремонт масломерного устройства и заземление. Сборка трансформатора. Оценка состояния обмоток и изоляции, выявление дефектов. Очистка масляных каналов от шлама. Подпрессовка обмоток путем подтяжки гаек вертикальных шпилек или закладки дополнительной изоляции между ярмовыми балками, забивки дополнительных изоляционных клиньев и установки прокладок. Ремонт витковой изоляции. Изолировка и крепление отводов. Проверка вводов на герметичность. Внешний осмотр активной части трансформатора. Проверка плотности прессовки и состояния изоляции между листами магнитопровода или листами и ярмовыми балками. Ремонт изоляции и стяжных шпилек. Ознакомление с конструкцией и электрической схемой переключающего устройства, его чистка. Проверка цепей мегомметром на отсутствие обрыва. Измерение сопротивления постоянному току	<b>6</b>	

	на всех ответвлениях. Зачистка контактов или их замена. Замена изолирующих деталей. Разборка и чистка газового реле. Сборка газового реле.		
Тема 1.4 Кабели	Разделка силовых бронированных кабелей. Концевые разделки контрольных кабелей с прозвонкой, маркировкой и присоединением жил к рядам зажимов. Оконцевание кабелей до 1000 В с помощью наконечников методом пайки и опрессовки.	<b>6</b>	
Тема 1.5 Предохранители, переключатели	Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, кассетных переключателей и кнопок управления. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей.	<b>6</b>	
Тема 1.6 Магнитные пускатели	Калибровка. Ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов; определение дефектов в магнитной системе; смена катушек. Проверка качества ремонта. Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачей напряжения.	<b>6</b>	
Тема 1.7 Автоматические выключатели	Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.	<b>6</b>	
Тема 1.8 Обслуживание КЛЭП и ВЛЭП	Выполнение соединительных муфт и концевых заделок в термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках ПКВтп. Выправка опор; подтяжка и смена бандажей; подтяжка и регулирование провесы проводов; пропитка проводов антисептиком; проверка деревянных опор на загнивание.	<b>6</b>	
Тема 1.9 Монтаж электрооборудование промышленных зданий	Монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий по стандартам W SR. Изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа. Выполнить монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки.	<b>6</b>	
Тема 1.10 Монтаж бытового электрооборудования	Монтаж бытового электрооборудования по стандартам W SR. Изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа. Выполнить монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки.	<b>6</b>	
Тема 1.11 Конструкция РУ	Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 кВ. Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей. Проверка состояния изоляторов, ошиновки, деталей крепления. Разборка участка сборных шин или ответвлений, снятие шинных накладок, маркировка. Снятие	<b>6</b>	

	<p>изоляторов, их осмотр и проверка на отсутствие трещин. Чистка изоляторов. Установка и регулировка изоляторов. Измерение сопротивления изоляции. Установка шин. Осмотр и, при необходимости, ремонт заземления. Зачистка контактов. Ревизия и смазка шарнирных соединений. Ревизия и ремонт ограждений. Зачистка шлифовка контактов. Проверка степени нажатия контактов. Осмотр выключателей нагрузки, его чистка. Проверка состояния изоляторов, тяги и привода. Зачистка подвижных контактов. Ревизия дугогасительных камер. Регулировка хода контактов. Ревизия и регулировка привода. Проверка работы привода.</p>		
<p>Тема 1.12 Ремонт и дефектация</p>	<p>Дефектация электрооборудования промышленных предприятий.  Определение неисправности электрооборудования токарно-винторезного станка;  Определение неисправности электрооборудования конвейера  Определение неисправности электрооборудования печи сопротивления  Ремонт электросварочных агрегатов  Ремонт электрической части токарных, фрезерных станков  Ремонт электрооборудования подъемно-транспортных машин и механизмов  Ремонт электрооборудования технологических</p>	<p><b>6</b></p>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому требованию**

Реализация рабочей программы учебной практики УП.01.01 Учебная практика (электромонтажная, слесарная) проходит в мастерской:

##### **Мастерская №106 Монтажа электронных устройств**

Электромонтажные столы

Комплектация электромонтажного стола:

Паяльник переменного напряжения 36В

Подставка под паяльник.

Коврик диэлектрический резиновый

Розетка электрическая двойная накладная 36В (для подключения электрического паяльника)

Трансформатор понижающий ПОБС

Автоматический переключатель ЕКФ6А

Счетчик однофазный электрический НЕВА 101 1S0230V5(60)A50Hz–

Распределительная коробка HEGELY191.Y192

Патрон карболитовый 250V4A~E27

Светодиодная лампа ОНЛАЙТ 60Вт

Выключатель накладной (Makel10AX250V~TS4915 –EN60669 –1)

Розетка электрическая накладная 220В

Звонок электрический Зуммер-1-01

Кнопка для звонка 220В HEGELA1-02

Набор инструментов

Плакат электробезопасности для выполнения электромонтажных работ

Халаты ЛАБОРАНТа цв. чер. тк. бязь

Стол для обучающихся

##### **Кабинет № 102 Помещение для самостоятельной работы**

Мебель:

1. Стол читательский

2. Стол компьютерный
3. Стол одностумбовый
4. Стулья
5. Шкаф-витрина для выставок
6. Стол для инвалидов СИ-1

#### Технические средства

1. Компьютер Pentium2,90 GHz, 2048 Mb–1 шт.
2. Компьютер Pentium2,90 GHz, 4096 Mb–2 шт.
3. Компьютер Core2DUO2,66 GHz, 4096 Mb-1 шт.
4. Портативная индукционная петля для слабослышащих VERT-2A
5. Клавиатура с азбукой Брайля.

#### Комплект лицензионного программного обеспечения

MSWindows7 (сублицензионный договор No СД-130523001 от 23.05.2013)

MSOffice2013 (сублицензионное соглашение к государственному контракту от 21 мая 2014 г. No 10-14)

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)7-zip (GNUGPL)

Unreal Commander (GNUGPL)

#### Выход в интернет

Расположенный по адресу: Пензенская обл., г. Пенза, ул. Володарского/Октябрьская, 98/5 (учебный корпус № 1)

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основная литература:

1. Пышкин, А. А. Электроснабжение железных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Пышкин. — Екатеринбург., 2016. — 373 с. — ISBN 978-5-94614-346-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/121370>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

2. Ухина, С.В. Электроснабжение электроподвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Ухина. — Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 187 с. — ISBN 978-5-89035-921-6. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/37/225772/> по паролю.

3. Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Передача, распределение, преобразование электрической энергии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Родыгина. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-3341-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118101>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

4. Бобров, А. В. Основы эксплуатации электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Бобров, В. П. Возовик. — Красноярск: СФУ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-7638-3945-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157554>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

5. Основы эксплуатации линий электропередачи [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, В. А. Ярош, С. С. Ястребов; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2019. — 221 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141616>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

6. Безопасное обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2020. — 173 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169695>. — Режим доступа: для авториз.

пользователей по паролю.

7. Диагностика оборудования систем электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2020. — 236 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169689>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

8. Семенова, Н. Г. Электроснабжение с основами электротехники. В 2 частях. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. Г. Семенова, А. Т. Раимова. — Саратов: Профобразование, 2020. — 141 с. — ISBN 978-5-4488-0712-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92212.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

9. Семенова, Н. Г. Электроснабжение с основами электротехники. В 2 частях. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. Г. Семенова, А. Т. Раимова. — Саратов: Профобразование, 2020. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0713-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92213.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

10. Тарасенко, А. В. Системы тягового электроснабжения железных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Тарасенко. — Омск: ОмГУПС, 2020. — 69 с. — ISBN 978-5-949-41256-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165707>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

Дополнительная литература:

1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. —

396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/86020>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

2. Коновалов, Ю. В. Электроснабжение промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Коновалов. — Иркутск: ИРНИТУ, 2017. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164047>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91900>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. К. Полуянович. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104955>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

5. Ройзен, О.Г. ФОС ПМ 01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей [Электронный ресурс]: методическое пособие по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / О.Г. Ройзен. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 124 с. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/226176> по паролю.

6. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Суворин. —



Красноярск: СФУ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117768>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

7. Эксплуатация линий распределительных сетей систем электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2018. — 168 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107236>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

8. Южаков, Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие: в 2 ч. / Б.Г. Южаков. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 278 с. — ISBN 978-5-906938-72-5 978-5-906938-93-0. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/225481/> по паролю.

9. Южаков, Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие: в 2 ч. / Б.Г. Южаков. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 138 с. — ISBN 978-5-906938-72-5 978-5-906938-73-2. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/18739> по паролю.

10. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112060>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

11. Сазыкин, В. Г. Общие принципы функционирования систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г.

Сазыкин, Н. Ю. Иванникова. — Мурманск: МГТУ, 2019. — 146 с. — ISBN 978-5-86185-985-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142634>. — Режим доступа: для авториз. пользователей по паролю.

12. Ухина, С.В. Устройство электрических сетей и составление их схем [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / С.В. Ухина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 294 с. — ISBN 978-5-907055-85-8. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/232068/> по паролю.

13. Абрамова, Е. Я. Электроснабжение промышленных предприятий. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Е. Я. Абрамова. — Саратов: Профобразование, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0538-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92211.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

14. Шлейников, В. Б. Электроснабжение. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В. Б. Шлейников. — Саратов: Профобразование, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-0537-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92215.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

### **3.3. Общие требования к организации практики**

Освоение учебной практики УП.01.01 Учебная практики (электромонтажная, слесарная) профессионального модуля ПМ.01. организация электроснабжения электрооборудования по отраслям, является обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках данного модуля. Дифференцированный зачет по учебной практике принимает мастер

производственного обучения, обучающийся должен показать знание методов выполнения и организации работ, входящих в программу практики.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Дифференцированный зачет по учебной практике УП.01.01 Учебная практики (электромонтажная, слесарная) для очной формы обучения выставляется в 3 и 4 семестре проводится в форме тестирования. Учебная практика является рассредоточенной, дифференцированный зачет в 3 и 4 семестре выставляется на основании данных аттестационного листа, характеристики на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения учебной практики УП.01.01 Учебная практики (электромонтажная, слесарная), дневника установленной формы (дневники выдаются централизованно председателем предметной цикловой комиссии специальности), а так же отчета по практике по индивидуальному заданию (включая вопросы электромонтажных, слесарных работ).

<b>Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	<b>Практический опыт:</b> - составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; - заполнять необходимую техническую документацию; - разрабатывать должностные и производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; - разрабатывать технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи; - организовывать разработку и согласование технических условий, технических заданий в части	Оформление дневников в соответствие с программой учебной практики. Зачет учебной практике

	<p>обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать устройства и характеристики, отличительные особенности оборудования нового типа, принципы работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</li> <li>- изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li> <li>- изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li> <li>- изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);</li> <li>- организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации.</li> </ul> <p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>- устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок;</li> <li>- устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;</li> <li>- принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;</li> <li>- конструктивное выполнение распределительных устройств;</li> <li>- конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ;</li> <li>- устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;</li> <li>- элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;</li> <li>- устройство проводок для прогрева кабеля;</li> <li>- устройство освещения рабочего места;</li> <li>- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;</li> <li>- назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li> <li>- назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;</li> <li>- контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов</li> </ul>	
--	--	--

	<p>проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;</li> <li>- изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе;</li> <li>- читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</li> </ul>	
<p>ПК1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</li> <li>- вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях;</li> <li>- изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li> <li>- изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li> <li>- изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением</li> <li>- читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;</li> <li>- читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.</li> <li>- разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>- заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</li> <li>- читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</li> <li>- пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.</li> </ul>	
--	---	--

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	Оформление дневников в соответствие с программой учебной практики. Зачет учебной практике.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>– владение способами систематизации полученной информацию.</li> </ul>	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>– организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>– соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>– осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>– демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>– осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> <li>– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> </ul>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>– результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul>	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>– разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>	