

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 12.05.2021 18:24:14  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение к ПССЗ  
специальности 13.02.07  
электроснабжение (по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям)**

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

**специальности**

#### **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

*Год начала подготовки 2019*

*очная форма и заочная форма обучения*

Квалификация: техник

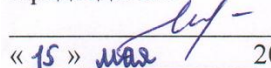
Пенза 2020

## 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

М.А. Кузнецов  
«18» мая 2020 г.



Рабочая программа производственной практики (Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям) ПП.01.01. производственной практики (Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям) 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 Электроснабжение (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 ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	19

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

## **1.1 Область применения программы**

Программа производственной практики (Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям) ПП.01.01. производственной практики (Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям) 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):

*Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям*

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 производственной практики (по профилю специальности)**

ПП.01.01. производственной практики (Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям) направлена на формирование у обучающихся умений в рамках модуля ППССЗ СПО по виду профессиональной деятельности для освоения специальности: организация электроснабжения электрооборудования по отраслям, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Планирование и организация практики на всех ее этапах обеспечивает:  
Иметь практический опыт в:

- 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.

Знать:

- устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
- устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок;
- устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;
- принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;
- конструктивное выполнение распределительных устройств;
- конструкция и принцип работы сухих, масляных, двух обмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ;
- устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;
- элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;
- устройство проводок для прогрева кабеля;
- устройство освещения рабочего места;

- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;
- назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;
- назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;
- контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;
- устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;
- изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

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

Вид учебной работы	Объем часов
ПП.01.01.производственной практики (Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям)	<b>108</b>
Промежуточная аттестация производственной практики (организация электроснабжения электрооборудования по отраслям) ПП.01.01.производственной практики (организация электроснабжения электрооборудования по отраслям), , в форме дифференцированного зачета в 6 семестре – очная форма обучения	
Промежуточная аттестация производственной практики (организация электроснабжения электрооборудования по отраслям) ПП.01.01.производственной практики (организация электроснабжения электрооборудования по отраслям), , в форме дифференцированного зачета на 3 курсе – заочная форма обучения	

## 2.2 Содержание производственной практики

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>ПП.01.01 Производственная практика (организация электроснабжения электрооборудования по отраслям)</b>		<b>108</b>	
	Виды работ		
	Тема 1.1 Электроснабжение электротехнического оборудования	<b>54</b>	
	Тема 1.2 Электроснабжение электротехнологического оборудования сетей	<b>54</b>	

## 2.3 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>ПП.01.01 Производственная практика (организация электроснабжения электрооборудования по отраслям)</b>		<b>108</b>	
<b>Тема 1.1 Электроснабжение электротехнического оборудования</b>	Виды работ: Осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов. Обслуживание силовых электроустановок. Ревизия трансформаторов, выключателей и разъединителей. Заливка масла в аппаратуру. Регенерация трансформаторного масла. Обслуживание аккумуляторных батарей.	<b>54</b>	
	Содержание		
	<b>Осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов</b> Проверить соответствие собранной схемы нормально установленной для каждого РУ	<b>2</b>	



состояние помещений РУ электроустановок, исправность окон и дверей отсутствие течей в кровле и междуэтажных перекрытиях, наличие и исправность замков	2	
исправность отопления, вентиляции, освещения помещения РУ и сети заземления электрооборудования	2	
состояние кабельных каналов; состояние оборудования, ошиновки, контактных соединений, кабельных муфт	2	
состояние изоляции: запыленность, наличие трещин, разрядов	2	
уровень, температура и давление масла, отсутствие течи в аппаратах	2	
отсутствие течи в конденсаторах сглаживающих и компенсирующих устройств	2	
наличие пломб у счетчиков и реле; исправность системы общеподстанционной и охранной сигнализации	2	
наличие и состояние средств пожаротушения.	2	
<b>Обслуживание силовых электроустановок.</b>		
Организация технического обслуживания оборудования электрических подстанций и сетей.	2	
Схемы электрических установок и их присоединение	2	
Принцип работы полупроводниковых преобразователей, масляных выключателей, трансформаторов, аккумуляторных батарей, фильтрующего, защитной и измерительной аппаратуры.	2	
Производство переключений пусков и остановов локализация аварий и восстановления режима работы	2	
планирование и подготовка схем и оборудования к производству ремонтных работ в электроустановках	2	
<b>Ревизия трансформаторов, выключателей и разъединителей</b>		
Проверить режим работы, нагрузка по отношению к номинальной мощности трансформатора	2	
соответствие положения разъединителя в нейтрале трансформа- тора заданному энергосистемой режиму	2	
уровень масла в расширителе и соответствие показаний маслоуказателя и уровня наружной температуры или показаниям термометра уровень масла в негерметичных вводах и давление масла в герметичных; состояние изоляторов вводов (целость изоляции, отсутствие	2	

загрязнения); состояние и отсутствие течи в местах уплотнения разъемных элементов, баке, расширителе;		
состояние ошиновки, кабелей, отсутствие признаков нагрева контактных соединений; состояние рабочего и защитного заземления; состояние указателей положения устройства регулирования напряжения под нагрузкой на трансформаторе и щите управления и целостность корпусов пробивных предохранителей; исправность устройств сигнализации; голубой цвет контроля силикагеля ; целостность стеклянной мембраны предохранительной трубы; отсутствие неравномерного шума; состояние маслоборных , маслоохлаждающих устройств; работа обдува в летнее время и обогрев в зимнее	2	
При осмотрах выключателей проверяются: наличие элегаза течеискателем в помещениях элегазовых распределительных устройств; показания приборов контроля давления элегаза или целость мембран у герметичных (неразборных) элегазовых выключателей; внешнее состояние выключателя и его провода; отсутствие загрязнений, видимых сколов, трещин и следов перекрытия изоляции; уровень и отсутствие течи масла; исправность заземлений; работа подогрева выключателя и привода в период низких температур	2	
<b>Заливка масла в аппаратуру</b>		
Слив масла из сифонного фильтра, заполнение фильтра маслом через нижний пат-рубок до появления в его отверстии верхней пробки для спуска воздуха	2	
Долив масла в расширитель трансформатора согласно температурных отметок. Проверка наличия воздуха в газовом реле, приоткрытием и закрытием крана.	2	
<b>Регенерация трансформаторного масла.</b>		
Кислотно-щелочная очистка (обработка трансформаторного дистиллята серной кислотой с последующей нейтрализацией щелочью).	2	
Депарафинизация масляных дистиллятов из малосернистых высокопарафинистых нефтей карбамидом (мочевиной). Непрерывная противоточная очистка адсорбентом, размельченным до частиц определенной величины (крупки).	2	
Селективная очистка (избирательное извлечение растворителем из трансформаторного дистиллята нежелательных компонентов). Каталитическая гидроочистка.	2	
<b>Обслуживание аккумуляторных батарей.</b>		

		Проверить состояние аккумуляторной батареи при помощи лампы герметичного исполнения с предохранительной сеткой: проверить целостность банок, уровень электролита и шлама на две банки, отсутствие следов коротких замыканий, местных нагревов, коробления пластин, сульфатации, качество контактных соединений, состояние стеллажей и вытяжных коробов. Замер плотности электролита.	2	
		Замер напряжения. Протирка стеллажа, изоляторов, сосудов ветошью, смоченной дистиллированной водой. Очистка покровных стекол под проточной водой, просушка и установка на место.	2	
		Проверка состояния ошиновки, контактов, пайки пластин. Очистка токоведущих частей от старой смазки и нанесение новой. Доливка дистиллированной воды в элементы батареи при необходимости.	2	
<b>Тема</b> <b>Электроснабжение</b> <b>электротехнологического</b> <b>оборудования сетей</b>	<b>1.2</b>	Виды работ: Обслуживание высоковольтных воздушных и кабельных линий. Обходы линий электропередачи. Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля. Ознакомление с работами по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий. Определение мест повреждений кабелей. Выполнение работ по чертежам и схемам	<b>54</b>	
		Содержание	<b>54</b>	
		осматривают трассу кабеля на предполагаемом участке повреждения и ближайших участках	<b>2</b>	
		по результатам электрических измерений находят места повреждений и по технической документации определяют места расположения муфт, граничащих с участком повреждения	<b>2</b>	
		вскрывают грунт в предполагаемом месте повреждения, а также в "подозрительных" местах трассы (просадка грунта, следы раскопок грунта и т.д.);	<b>2</b>	
		вскрывают грунт в месте расположения ближайшей к участку повреждения муфты в случае, если не удалось обнаружить повреждения в местах, указанных выше	<b>2</b>	
		вскрывают муфту и проводят электрические измерения по уточнению места повреждения. В случае надобности получения более точных результатов	<b>2</b>	

вскрывают дополнительно вторую муфту и с помощью двусторонних измерений уточняют место повреждения		
вскрывают грунт в месте повреждения;устраняют повреждение; засыпают кабель и утрамбовывают грунт	2	
<b>Повреждения кабеля для его устранения могут быть применены следующие методы</b>		
запайка или заварка поврежденной оболочки	2	
монтаж удлиненной муфты со вставкой жил;	2	
монтаж кабельной вставки	2	
<b>при текущем ремонте воздушных линий выполняются следующие работы:</b>		
замена до 25% негодных опор, приставок и подпор с пропиткой древесины из мягких пород, допропитка ранее установленных опор, приставок и подпор;	2	
укрепление подгнивших опор приставками (в среднем 2 - 3 опоры на 1 км линий);	2	
устройство искусственных оснований к отдельным опорам	2	
передвижка отдельных опор;	2	
выправка угловых и промежуточных опор, окопка их и подсыпка грунта	2	
подъем отдельных опор для соблюдения габарита;	2	
замена негодных оттяжек, укрепление и регулировка оттяжек	2	
дополнительное укрепление отдельных опор подпорами, оттяжками, а на отдельных участках - установка противоветровых опор;	2	
замена проводов (канатов), не обеспечивающих вследствие износа требуемую механическую прочность на отдельных переходах и пересечениях	2	
замена проводов в отдельных пролетах в местах, где они подвержены быстрой коррозии (вблизи химзаводов, фабрик, депо и др.)	2	
сварка стальных проводов и замена негодных трубок на проводах из цветных материалов	2	
устройство на отдельных участках специальных (рессорных) вязок в районах, где наблюдается вибрация проводов	2	
оборудование новой и ремонт существующей каскадной защиты	2	

	ремонт не удовлетворяющих нормам и устройство недостающих линейных молниеотводов и заземлений на промежуточных, оконечных, разрезных, контрольных и переходных опорах и мачтах, а также заземлений кабельных ящиков, подвесных кабелей и канатов	<b>2</b>	
	чистка изоляторов (в сроки, предусмотренные действующими правилами технической эксплуатации); замена битых изоляторов: со сколами, с трещинами, покрытых ржавчиной и потерявших глазурь, перенасадка слабо насаженных изоляторов;	<b>2</b>	
	выправка, замена или установка новых штырей, крюков, кронштейнов, накладок, подтяжка гаек, осмотр и крепление глухарей, болтов и подкосов, замена негодных вязок (коротких, корродированных, лопнувших и др.), выправка или замена негодных траверс;	<b>2</b>	
	замена отбойных тумб и установка новых, крепление (подтягивание) проволочных хомутов на приставках и установка недостающих, вырезка негодных соединений и дефективных мест на проводах и устройство стыков при помощи термитной сварки и трубок; регулировка проводов, удаление набросов с проводов и сбор металлических отходов с трассы линий;	<b>2</b>	
	вырубка поросли кустарника в охранной зоне, обрезка сучьев деревьев для предупреждения повреждений от соприкосновения веток с проводами, удаление деревьев, угрожающих падением на линию связи; окраска металлических траверс, кронштейнов, хомутов и др.; осмотр переходов и пересечений и выполнение на них работ по приведению к габариту проводов; проведение сплошного контроля состояния опор и определение необходимого объема работ для включения в план ремонта; возобновление нумерации опор (подпор и приставок); выправка или замена ступенек на кабельных опорах, ремонт кабельных площадок, желобов и их окраска; выправка, ремонт и окраска стоек, ремонт крыш в местах установки стоек и креплений оттяжек; замена отдельных втулок в траверсах, ремонт канатов, рабочих площадок, люков и лестниц, установленных на чердаках зданий под стойками; перенос отдельных стоек на другие дома в связи с ветхостью крыш или сносом отдельных строений.	<b>2</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

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

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Реализация программы производственной практики предполагает распределение обучающихся по структурным подразделениям Куйбышевской дирекции инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры – филиала Открытого акционерного общества «Российские железные дороги» или по договору на предприятиях других отраслей, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся и в мастерских и кабинетах филиала СамГУПС в г. Пензе:

**Лаборатория №103 Лаборатория техники высоких напряжений.**

**Лаборатория релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения.**

Мебель:

Стол преподавателя–1шт

Стул преподавателя –1шт.

Столы учебные –14 шт.

Стулья –28 шт.

Доска классная –1шт.

Технические средства:

Мультимедийный экран -1 шт.,

Мультимедийный проектор -1 шт.,

Компьютер с лицензионным программным обеспечением

Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.):

Средства защиты, используемые в электроустановках

Кабель

Провода и кабели

Лампы осветительные

Разъединитель трёх полюсной с приводом ПДВ-10

Трансформатор напряжения НТМИ-10

Выключатель высоковольтный масляный ВМП-10

Изоляторы

Быстродействующий выключатель БВ-43

Быстродействующий выключатель БВ-2/4

Плакаты по обеспечению безопасности движения

Плакаты устройств

Учебно-методическая литература

Наглядные пособия

**Полигон по техническому обслуживанию устройств электроснабжения**

Технические средства

Контактная сеть с несущим тросом

Изоляторы

Секционный изолятор

Разъединитель  
Трёхблочный компенсатор анкерлируемого провода  
Дистанционный моторный привод разъединителя УМП 2  
Опора КС с установленными на ней роговым разрядником и разъединителем  
с дистанционным электрическим приводом

Опоры контактной сети  
Комплектная трансформаторная подстанция КТП 40.10.0,4  
Комплектная трансформаторная подстанция КТП 63.10.0,4  
Вышка съёмная изолирующая ВИС-5. железнодорожный лейтер

Расположенные по адресу Пензенская обл., г. Пенза, ул. Урицкого 121А  
(учебный корпус № 2)

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

Мебель:

1. Стол читательский
2. Стол компьютерный
3. Стол одностумбовый
5. Стулья
6. Шкаф-витрина для выставок
7. 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-2A5.

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 (GNU GPL)

Unreal Commander (GNU GPL)

Выход в интернет

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

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,  
дополнительной литературы.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

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**

Ответственность за проведение практики на предприятии возлагается на руководителя практики, который назначается приказом базового предприятия из состава высококвалифицированных специалистов. Руководитель практики от предприятия должен обеспечить условия для прохождения практики, контролировать соблюдение студентами правил техники безопасности и правил внутреннего трудового распорядка.

Руководство практикой от образовательного учреждения поручается преподавателям профилирующих дисциплин. Руководитель практики от учебного заведения должен своевременно выдать студентам рабочие программы, графики и индивидуальные задания; организовывать совместно с работниками предприятия инструктаж по охране труда; контролировать условия труда студентов, их работу и выполнение программы практики.

В процессе практики студенты обязаны:

- полностью выполнить программу практики;
- посещать занятия по технической учебе, организуемой для работников подразделения;
- изучать организацию работы подразделений по обеспечению безопасности движения;
- получать знания по организации труда и управления производством, современной технологии, научной организации труда;
- вести дневник практики;
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности базового учреждения.

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. По окончании производственной практики (по профилю специальности) обучающийся составляет письменный отчет по индивидуальному заданию и сдает его руководителю практики от филиала СамГУПС в г. Пенза одновременно с дневником, подписанным непосредственно руководителем практики от предприятия.

<b>Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.	Оформление дневников в соответствии с программой производственной практики (по профилю специальности). Защита отчета по индивидуальному заданию по производственной практике (по профилю специальности). Заключение с предприятия о выполнении и результате пробной квалификационной работе по профилю специальности. Зачет по производственной практике (по профилю специальности).
ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.	

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оформление дневников в соответствии с программой производственной практики (по профилю специальности). Защита отчета по индивидуальному заданию по производственной практике (по профилю специальности). Заключение с предприятия о выполнении и результате пробной квалификационной работе по профилю специальности. Зачет по производственной практике (по профилю специальности).
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 06 Проявлять гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	