

Для специальности: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, составлена по учебному 2016 года плану по специальности **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии:

19825 Электромонтер контактной сети;

19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции;

19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи;

19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;

19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;

19888 Электромонтер тяговой подстанции

1.2. Цели и задачи учебной практики.

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

уметь:

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе

1.3. Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики:

На учебную практику

Всего 6 недель, 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения учебной практики является освоение профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 1.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 1.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
ПК 1.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
ПК 1.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), а результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ПК 1.3 – ПК 1.5 ОК 1 – ОК 9	Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	6 нед., 216 ч	2,3 курс, 3,6 семестр

3.2. Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов (недель)
Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	<ul style="list-style-type: none"> - Разделка, лужение, пайка и соединение проводов. - Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры до 1000 В - Техническое обслуживание токораспределительного щита. - Монтаж приборов, предохранителей и рубильников. - Техническое обслуживание шин и других электрических соединений 	<p>Общие понятия об электроустановках и потребителях электроэнергии Электроэнергетические системы, электрические станции и трансформаторные подстанции Виды электрических схем Причины и виды коротких замыканий в электрических сетях. Переходные процессы при КЗ Режимы работы нейтрали электроустановок Расчет сопротивлений элементов цепи при КЗ в относительных и именованных единицах, расчет токов и мощности КЗ Электродинамическое и термическое действия токов КЗ, порядок проверки электрооборудования на электродинамическую и термическую стойкость Ограничения токов КЗ. Реакторы, способы их включения Силовые трансформаторы. Типы, параметры, конструкция, условные обозначения Виды охлаждения. Схемы, группы соединений обмоток Измерительные трансформаторы тока. Типы, параметры, конструкция, схемы соединений обмоток. Режимы работы, условные обозначения Измерительные трансформаторы напряжения. Типы, параметры, конструкция, схемы соединений обмоток. Режимы работы, условные обозначения Изоляторы распределительных устройств. Назначение, типы, параметры, конструкция Шины и провода распределительных устройств. Назначение, типы, параметры, конструкция Кабели. Назначение, типы, параметры, устройство, условные обозначения Электрические контакты, их конструкции, электрическая дуга, процессы ее образования и гашения Коммутационные и защитные аппараты</p>	МДК01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций Темы 1.1 – 1.6	36(1)

		<p>напряжением до 1000 В, их типы, параметры, конструкции, условные обозначения Коммутационные аппараты напряжением выше 1000 В и их приводы Назначение, типы, параметры, устройство, условные обозначения. Схемы управления Защитная аппаратура напряжением выше 1000 В. Разрядники и ограничители перенапряжений, предохранители, их принцип работы, типы и параметры, условные обозначения Требования к распределительным устройствам открытого и закрытого типа, схемы и конструкции электрических подстанций Собственные нужды электроустановок. Системы питания собственных нужд Аккумуляторная батарея Графики нагрузок электроустановок. Определение мощности районных потребителей. Определение полной мощности подстанции. Расчеты рабочих токов в распределительных устройствах до и выше 1000 В</p> <p>Задачи по продлению ресурса и обеспечению надежности работы электрооборудования Организация эксплуатации электрооборудования. Содержание и методы оперативного обслуживания. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования электрических подстанций Основные виды оперативно-технической документации электрических подстанций Требования к оперативному персоналу. Права и обязанности работников Средства защиты, их классификация, нормы комплектования Категории работ в отношении мер безопасности. Лица, ответственные за безопасность Организационные и технические мероприятия. Наряд-допуск и порядок его заполнения Приемка в эксплуатацию силовых трансформаторов. Технические осмотры силовых трансформаторов, их содержание и порядок проведения Профилактические испытания силовых трансформаторов, объем и сроки испытаний. Нормативная и отчетная документация</p>	<p>МДК01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций Темы 2.1 – 2.4</p>	<p>36(1)</p>
--	--	---	---	--------------

		<p>Эксплуатация трансформаторного масла. Анализ состояния трансформаторного масла и методы его восстановления Приемка в эксплуатацию электрооборудования распределительных устройств Виды, объемы, нормы и периодичность технического обслуживания электрооборудования электрических подстанций. Нормативные документы Осмотры распределительных устройств Проведение технического обслуживания электрооборудования по его состоянию. Ведение технологической и отчетной документации Осмотры шин, изоляторов, вводов, разрядников и ограничителей перенапряжений. Содержание осмотров и порядок их проведения. Виды работ при межремонтных испытаниях Эксплуатация и техническое обслуживание измерительных трансформаторов тока и напряжения. Осмотры, их содержание и порядок проведения Межремонтные испытания Эксплуатация высоковольтных выключателей. Особенности эксплуатации элегазовых, вакуумных и масляных выключателей. Осмотры, их содержание и порядок проведения. Межремонтные испытания Эксплуатация коммутационной аппаратуры – разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, рубильников, контакторов. Осмотры, их содержание и порядок проведения. Межремонтные испытания Эксплуатация аккумуляторных батарей. Осмотры и обслуживание. Меры безопасности при обслуживании аккумуляторных батарей. Требования к помещению аккумуляторной батареи</p> <p>Получение, преобразование, распределение и использование электроэнергии Схемы внешнего электроснабжения подстанций. Классификация электрических сетей Конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий. Параметры электрических сетей. Изоляция линий электропередачи Электрические расчеты и</p>	<p>МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения Темы 3.1 – 3.4</p>	<p>36(1)</p>
--	--	--	--	--------------

		<p>проектирование сетей. Мероприятия по охране окружающей среды при прокладке линии электропередачи Качество электроэнергии и способы его повышения Категории потребителей. Характеристика схем их питания Схемное и конструктивное выполнение и секционирование линий Присоединение к ним потребителей Схемы и планы распределительных сетей Распределительные сети напряжением до 1000 В, основное коммутационное и защитное оборудование Электрическое освещение объектов Распределение токов и напряжений в проводах, рельсовых цепях, в земле и подземных сооружениях на участках переменного и постоянного тока Методика измерения сопротивления изоляции опор, токов утечки, потенциалов подземных сооружений, снятие и построение, анализ потенциальной диаграммы. Пассивные и активные средства защиты от электрокоррозии подземных сооружений и конструкций Особенности нормального и аварийного режимов в тяговых сетях постоянного и переменного токов Расчет токов короткого замыкания на шинах и в тяговых сетях постоянного тока. Виды защиты Расчет токов короткого замыкания в тяговых сетях переменного тока. Виды защиты Режим нагрузок и напряжений в тяговой сети в условиях магистрального и пригородного движения. Методы расчета Расчет по графику движения поездов при двухстороннем питании однопутного участка Понятие об аналитическом методе расчета систем электроснабжения Проектирование электрификации железных дорог. Состав проекта Организация проектно-исследовательских работ. Понятие о технико-экономических расчетах при проектировании электрификации железных дорог Расчет экономического расстояния между тяговыми подстанциями, расчет экономического сечения контактной сети Контактные подвески Основные материалы контактной сети Арматура и узлы</p>		
--	--	---	--	--

		<p>контактной сети Ветроустойчивость контактной сети Питание и секционирование контактной сети Составление монтажных планов контактной сети Поддерживающие устройства контактной сети Опоры контактной сети и закрепление их в грунте Рельсовые цепи, заземления, защитные устройства и ограждения Взаимодействие контактных подвесок и токоприемников</p> <p>Эксплуатация воздушных линий. Правила приемки в эксплуатацию, порядок осмотров. Правила безопасности при обслуживании воздушных линий Виды и сроки проверок воздушных линий. Средства борьбы с гололедом и вибрацией проводов Правила приемки в эксплуатацию кабельных линий Нормативная и техническая документация Обслуживание кабельных линий: осмотры кабельных трасс, контроль за нагрузкой кабелей, замеры фактической температуры токоведущих жил кабеля Способы определения мест повреждения кабельной линии Профилактические испытания кабелей. Применение испытательной аппаратуры Безопасность персонала при испытаниях кабельных линий. Оформление документации по результатам испытаний Организация безопасных условий труда при техническом обслуживании и ремонте устройств контактной сети Оперативное обслуживание устройств контактной сети Техническое обслуживание устройств контактной сети Механические расчеты простых и цепных контактных подвесок Сооружение контактной сети</p> <p>Релейная аппаратура. Требования к ней, конструкция и принцип работы реле Релейная защита линий электропередачи. Виды защит, их назначение, схемы и принцип действия Релейная защита силовых трансформаторов. Виды защит, их назначение, схемы и принцип действия Микропроцессорные защиты. Структура, принцип</p>	<p>МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения Темы 4.1 – 4.3</p> <p>МДК 01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения Темы 5.1 – 5.5</p>	<p>72(2)</p> <p>36(1)</p>
--	--	--	--	---------------------------

		<p>действия, основные функции Принципы управления электроснабжением Автоматика питающих линий Автоматика трансформаторов Общеподстанционная автоматика Профилактический контроль устройств релейной защиты и автоматики Состав работ. Заполнение отчетной документации Особенности технического обслуживания микропроцессорных комплексов релейной защиты Автоматизация работы систем электроснабжения. Способы управления и передачи информации Принципы построения устройств телемеханики Аппаратура автоматизированных систем управления на диспетчерских пунктах. Работа в режимах телеуправления и телеконтроля Аппаратура автоматизированных систем управления на контролируемых пунктах. Работа в режимах телеконтроля и телеуправления Требования к выполнению работ по техническому обслуживанию аппаратуры автоматизированных систем управления. Виды и периодичность технического обслуживания аппаратуры автоматизированных систем управления Технические осмотры и опробования. Состав работ. Заполнение отчетной документации Профилактический контроль аппаратуры автоматизированных систем управления. Состав работ. Заполнение отчетной документации Особенности технического обслуживания микропроцессорных автоматизированных систем управления</p>		
--	--	--	--	--

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики

Положение о практике в колледже железнодорожного транспорта УрГУПС, Журнал контроля прохождения практики студентами, приказы о направлении студентов на учебную практику.

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Рабочая программа учебной практики

4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:

Рабочая программа профессионального модуля реализуется в учебных кабинетах «Охрана труда»; лабораториях «Электроснабжение», «Электрические подстанции», «Технического обслуживания электрических установок», «Релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения»; мастерских электромонтажных; на полигоне «Технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Охрана труда»:

- электрозащитные средства до и выше 1000 В;
- средства индивидуальной защиты;
- знаки и плакаты по электробезопасности;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по электробезопасности и средствам защиты от поражения электрическим током);
- тренажер-манекен для проведения реанимационных мероприятий.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- лицензионное программное обеспечение, позволяющее просматривать видеофильмы и презентации по обеспечению безопасных условий работы в электроустановках;
- мультимедийное оборудование;
- проекционный экран;
- оргтехника;
- телевизор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электроснабжение»:

- макеты воздушных линий;
- комплектная трансформаторная подстанция;
- натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты);
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по устройству воздушных и кабельных линий).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические подстанции»:

- учебная подстанция с различными типами комплектных распределительных устройств (ячейки с высоковольтными выключателями, соединительными шинами, измерительными и силовыми трансформаторами);
- натурные образцы (рубильники, переключатели, магнитные пускатели, контакторы, предохранители, разрядники, ограничители перенапряжений);
- стенды со схемами электрических подстанций;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по техническому обслуживанию электроустановок).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Технического обслуживания электрических установок»:

- натурные образцы (силовой трансформатор, преобразователь, трансформаторы тока, напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства, аккумуляторная батарея);
- высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по оборудованию электрических подстанций).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения»:

- натурные образцы (комплекты реле различного назначения и различной элементной базы);
- стенды со схемами релейных защит;
- рабочее место энергодиспетчера (персональный компьютер с программным обеспечением автоматизированного рабочего места энергодиспетчера);
- оборудование автоматизированной системы управления для контролируемого пункта;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по релейной защите и автоматизированным системам управления);
- распределительные устройства электрических подстанций;
- техническое оснащение районов электроснабжения и ремонтно-ревизионных участков.

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- учебные щиты и стенды для монтажа электрических цепей;
- наборы инструментов и приспособления для выполнения электромонтажных операций;
- заготовки.

4.4. Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основная учебная литература:

1. *Почаевец В.С.* Электрические подстанции. Москва : ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2012. - 491 с.
2. *Рожкова Л.Д.* Электрооборудование электрических станций и подстанций : Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - 9-е изд., испр. - М. : Издательский центр "Академия", 2013. - 448с.
3. *Сибикин Ю.Д.* Электрические подстанции: учебное пособие для высш. и сред. проф. образования - Москва : ИП РадиоСофт, 2013. - 416 с.
4. *Киреева Э.А.* Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем. М. : Издат. центр "Академия", 2013. - 288с.

Дополнительная учебная литература:

1. *Зимакова А.Н.* Контактная сеть электрифицированных железных дорог : Расчеты, выбор конструкций и составление монтажных планов - М. : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на ж/д транспорте", 2010. - 233 с.
2. Электрические железные дороги: учеб. пособие / С.В. Володин, В.В. Иванов; Ред. Ю.Е. Просви́ров, Ред. В.П. Феоктистов. - М. : ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2010. - 356 с.
3. Устройство и техническое обслуживание контактной сети: учебное пособие / ред. А. А. Федотов. - Москва : ФГБОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. - 436 с.
4. Реконструкция и модернизация контактной сети и воздушных линий : Учебное иллюстрированное пособие. Ч. II. Узлы и конструкции / Ред. В.М. Долдин. - М. : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2009. - 168 с.
5. Электроснабжение объектов: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. А. Конюхова. - 9-е изд. испр. - М. : Издат. центр "Академия", 2013. - 320с.
6. Инструкция от 14.03.2003 г. № ЦЭ-936. «Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций

электрифицированных железных дорог». М.: Трансиздат, 2003.

7. Инструкция от 18.03.2008 г. № 4054. «Инструкция по безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог» (4054). М.: ОАО «РЖД», 2008.

8. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-16. СПб.: ЦОТПБСП, 2003.

9. Правила устройства электроустановок. 7-е изд. СПб.: ЦОТПБСП, 2003.

10. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России. СПб.: ООО «БАРС», 2003.

11. Профилактические испытания электрооборудования и проверка релейных защит тяговых подстанций: Сборник справочных материалов. ЦЭ МПС РФ. М.: Трансиздат, 2001.

12. Силовое оборудование тяговых подстанций железных дорог. ОАО «РЖД». М.: Трансиздат, 2004.

13. Технологические карты на межремонтные испытания оборудования тяговых и трансформаторных подстанций железных дорог/ Департамент электрификации и электроснабжения ОАО «РЖД». М.: Трансиздат, 2005.

14. Технологические карты на текущий ремонт оборудования тяговых и трансформаторных подстанций железных дорог ЦЭ МПС России. М.: Трансиздат, 2002.

15. Типовые нормы времени на текущий ремонт, профилактические испытания оборудования тяговых подстанций и постов секционирования электрифицированных железных дорог. ЦЭ МПС РФ. М.: Трансиздат, 2001.

16. Типовые нормы времени на техническое обслуживание устройств релейной защиты и электроавтоматики тяговых подстанций, постов секционирования и линий 110–220 кВ электрифицированных железных дорог. М.: Трансиздат, 2001.

17. *Петров Е.Б.* Электрические подстанции. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.

18. *Почаевец В.С.* Электрооборудование и аппаратура электрических подстанций: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2002.

19. *Фигурнов Е.П.* Релейная защита. М.: Желдориздат, 2002.

20. *Южаков Б.Г.* Технология и организация обслуживания и ремонта устройств электроснабжения. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализацию ППССЗ по специальности обеспечивают преподаватели с высшим образованием, соответствующим профилю преподаваемого модуля и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Все преподаватели прошли повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в Аттестационном листе по итогам практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, составлена по учебному 2016 года плану по специальности **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 3.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ на железнодорожном транспорте.

ПК 4.2 Оформлять документацию по охране труда и безопасности движения при эксплуатации и ремонте различных элементов железных дорог.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии:

19825 Электромонтер контактной сети;

19888 Электромонтер тяговой подстанции.

1.2. Цели и задачи учебной практики

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

уметь:

- классифицировать технические средства и устройства железнодорожного транспорта;

- определять техническое состояние основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава;

- выполнять работы на контактной сети в точном соответствии с действующими правилами и инструкциями.

1.3. Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики:

На учебную практику

Всего 2 недели, 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения учебной практики является освоение профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 3.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ПК 4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ на железнодорожном транспорте
ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и безопасности движения при эксплуатации и ремонте различных элементов железных дорог
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), а результат выполнения заданий

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ПК 3.1 – ПК 3.2 ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 1 – ОК 9	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	2 нед., 72 ч	2 курс; 4 семестр

3.2. Содержание практики

Виды Деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов (недель)
<p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Практическое ознакомление с организационной структурой хозяйства электрификации и электроснабжения, правилами внутреннего распорядка; схемой тяговой подстанции, устройством электротехнического оборудования, его роли в общем технологическом процессе; рабочим местом и должностными обязанностями дежурного тяговой подстанции, задачами эксплуатационного персонала; с устройством элементов контактной сети, марками проводов, тросов и проволоки. - Выполнение работ по содержанию помещений и территории тяговой подстанции, участка района контактной сети. - Назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений, правила пользования электрическим инструментом. - Выполнение работ с использованием простейших измерительных инструментов, контрольно-измерительных приборов. 	<p>Место и роль железнодорожного транспорта в единой транспортной системе Российской Федерации Система управления железнодорожным транспортом Исследование габарита приближения строений и подвижного состава Исследование габарита погрузки. негабаритные грузы Исследование элементов нижнего строения пути Исследование элементов верхнего строения пути Исследование соединения и пересечения путей Исследование задач путевого хозяйства и организации путевых работ Ознакомление с классификацией тягового подвижного состава. Серии и основные характеристики локомотивов и моторвагонного подвижного состава Исследование устройства электропоездов постоянного и переменного тока, электропоездов Исследование устройства тепловозов. Ознакомление с организацией работы локомотивного хозяйства Ознакомление с основными типами вагонов и их характеристиками Исследование устройства вагонов и их ходовой части. Исследование ударно-тяговых устройств и тормозного оборудования вагонов Ознакомление с организацией работы вагонного хозяйства Ознакомление с классификацией и назначением отдельных пунктов распределительного устройства Исследование комбинации укладки стрелочных переводов. Понятие о полной, полезной и строительной длине станционных путей Исследование схем отдельных пунктов Исследование нумерации станционных путей и стрелочных переводов Ознакомление с основами железнодорожной сигнализации. Рельсовые цепи</p>	<p>МДК 04.01 Выполнение работ по профессии электромонтер Темы 1.1-1.9</p>	<p>36(1)</p>

		<p>Исследование системы путевой блокировки Исследование электрической централизации стрелок и сигналов, диспетчерской централизации Исследование автоматической локомотивной сигнализации, автоматических ограждающих устройств и системы контроля состояния подвижного состава на ходу поезда Ознакомление с организацией работы хозяйства СЦБ и связи Исследование системы электроснабжения электрифицированных железных дорог Ознакомление с устройством тяговых подстанций Ознакомление с устройством контактной сети Ознакомление с организацией работы хозяйства электроснабжения Исследование плана формирования поездов Составление графика движения поездов</p> <p>Общие обязанности работников железнодорожного транспорта Исследование сооружений и устройств путевого хозяйства, пересечения, переездов и примыканий железных дорог Исследование сооружений и устройств локомотивного, вагонного и станционного хозяйств Исследование сооружений и устройств электроснабжения железных дорог Осмотр сооружений и устройств и их ремонт Изучение сигналов и их значений, светофоров Изучение сигналов ограждения Изучение ручных сигналов Изучение сигнальных указателей и знаков Изучение сигналов применяемых при маневровой работе Изучение сигналов, применяемых для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц Изучение звуковых сигналов Изучение подвижного состава и специального подвижного состава Исследование графика движения поездов и отдельных пунктов Организация технической работы станции Исследование производства маневров Изучение общих требований к движению поездов Исследование приема и отправления поездов Исследование движения поездов при автоматической блокировке Исследование</p>	<p>МДК 04.01 Выполнение работ по профессии электромонтер Темы 2.1-2.6</p>	<p>36(1)</p>
--	--	---	--	--------------

		<p>движения поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией Исследование движения поездов при полуавтоматической блокировке Исследование движения поездов при электрожелезнодорожной системе Исследование движения поездов при телефонных средствах связи и при перерыве действия всех средств сигнализации и связи Исследование движения хозяйственных поездов, специального самоходного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях Исследование порядка выдачи предупреждений Исследование обеспечения безопасности движения при пропуске поездов Изучение регламента действий работников, связанных с движением поездов, в аварийных ситуациях; ликвидация последствий крушений, аварий и стихийных бедствий Исследование приказов по вопросам безопасности движения, классификация нарушений безопасности движения поездов Исследование порядка расследования нарушений безопасности движения поездов</p>		
--	--	---	--	--

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики

Положение о практике в колледже железнодорожного транспорта УрГУПС, Журнал контроля прохождения практики студентами, приказы о направлении студентов на учебную практику.

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Рабочая программа учебной практики

4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:

Рабочая программа профессионального модуля реализуется в лабораториях «Электроснабжение», «Электрические подстанции», «Технического обслуживания электрических установок»; мастерских электромонтажных; на полигоне «Технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электроснабжение»:

- макеты воздушных линий;
- комплектная трансформаторная подстанция;
- натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты);
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по устройству воздушных и кабельных линий).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические подстанции»:

- учебная подстанция с различными типами комплектных распределительных устройств (ячейки с высоковольтными выключателями, соединительными шинами, измерительными и силовыми трансформаторами);
- натурные образцы (рубильники, переключатели, магнитные пускатели, контакторы, предохранители, разрядники, ограничители перенапряжений);
- стенды со схемами электрических подстанций;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по техническому обслуживанию электроустановок).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Технического обслуживания электрических установок»:

- натурные образцы (силовой трансформатор, преобразователь, трансформаторы тока, напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства, аккумуляторная батарея);

- высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики;

- комплект средств защиты;

- комплект измерительных приборов, инструментов;

- комплект бланков технологической документации;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (плакаты по оборудованию электрических подстанций).

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- учебные щиты и стенды для монтажа электрических цепей;

- наборы инструментов и приспособления для выполнения электромонтажных операций;

- заготовки.

4.4. Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основная учебная литература:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации ЦРБ-756. М.: Техинформ, 2011.

2. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. ЦРБ-757. М.: Транспорт, 2011.

3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации ЦД-790. М.: Техинформ, 2011.

Дополнительная учебная литература:

1. Главатских В.А. Искусственные сооружения на железных дорогах. Проектирование, строительство, эксплуатация. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.

2. История организации и управления железнодорожным транспортом России. Факты. События. Люди. К 200-летию транспортного ведомства и образования на транспорте России / Под ред. Тимошина А.А. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010.

3. Ковалев В.И., Осьминин А.Т., Грошев Г.М. Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах. М.: Маршрут, 2006.

4. Хушит Л.И. Общий курс железных дорог. Учебник. – М: Маршрут, 2005.- 265с.

5. Шабалина Л.А. Искусственные сооружения. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.

6. Шевченко Е.В., Кондратьева Л.А. Оборудование участка железной дороги устройствами автоматики и телемеханики. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.

7. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети с изолирующих съёмных вышек ЦЭ-683. М.: Трансиздат, 1999.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализацию ППСЗ по специальности обеспечивают преподаватели с высшим образованием, соответствующим профилю преподаваемого модуля и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Все преподаватели прошли повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Для получения зачёта обучающийся должен представить аттестационный лист. По завершению практики обучающийся проходит квалификационный экзамен на присвоение рабочей профессии. Для проведения квалификационного экзамена формируется комиссия, в состав которой включаются представители ОУ, результаты экзамена оформляются протоколом формы КУ-150. На основании заключения и квалификационного экзамена выдаётся свидетельство о присвоении рабочей профессии формы КУ-147.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в Аттестационном листе по итогам практики.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ на железнодорожном транспорте.	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и безопасности движения при эксплуатации и ремонте различных элементов железных дорог.	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по практике в лабораториях

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1.1. Место по профилю специальности практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Рабочая программа практики по профилю специальности является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, составлена по учебному 2016 года плану по специальности **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии:

19825 Электромонтер контактной сети;

19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции;

19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи;

19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;

19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;

19888 Электромонтер тяговой подстанции

1.2. Цели и задачи практики по профилю специальности.

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

иметь практический опыт:

- составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;

1.3. Количество недель (часов) на освоение программы по профилю специальности практики:

На производственную практику (по профилю специальности)

Всего 8 недель, 288 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения практики по профилю специальности является освоение профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 1.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 1.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
ПК 1.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
ПК 1.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), а результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 1 – ОК 9	Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	8 нед., 288 ч	3,4 курс; 6,7 семестр

3.2. Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов (недель)
<p>Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - проверка, осмотр, настройка релейных защит, устройств автоматики и телемеханики. - прозвонка цепей защит. - выполнение расчетов, связанных с регулировкой цепей и приборов. 	<p>Общие понятия об электроустановках и потребителях электроэнергии Электроэнергетические системы, электрические станции и трансформаторные подстанции Виды электрических схем Причины и виды коротких замыканий в электрических сетях. Переходные процессы при КЗ Режимы работы нейтрали электроустановок Расчет сопротивлений элементов цепи при КЗ в относительных и именованных единицах, расчет токов и мощности КЗ Электродинамическое и термическое действия токов КЗ, порядок проверки электрооборудования на электродинамическую и термическую стойкость Ограничения токов КЗ. Реакторы, способы их включения Силовые трансформаторы. Типы, параметры, конструкция, условные обозначения Виды охлаждения. Схемы, группы соединений Обмоток Измерительные трансформаторы тока. Типы, параметры, конструкция, схемы соединений Обмоток. Режимы работы, условные обозначения Измерительные трансформаторы напряжения. Типы, параметры, конструкция, схемы соединений Обмоток. Режимы работы, условные обозначения Изоляторы распределительных устройств. Назначение, типы, параметры, конструкция Шины и провода распределительных устройств. Назначение, типы, параметры, конструкция Кабели. Назначение, типы, параметры, устройство, условные обозначения Электрические контакты, их конструкции, электрическая дуга, процессы ее образования и гашения Коммутационные и защитные аппараты</p>	<p>МДК01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций Темы 1.1 – 1.6</p>	<p>36(1)</p>

		<p>напряжением до 1000 В, их типы, параметры, конструкции, условные обозначения Коммутационные аппараты напряжением выше 1000 В и их приводы Назначение, типы, параметры, устройство, условные обозначения. Схемы управления Защитная аппаратура напряжением выше 1000 В. Разрядники и ограничители перенапряжений, предохранители, их принцип работы, типы и параметры, условные обозначения Требования к распределительным устройствам открытого и закрытого типа, схемы и конструкции электрических подстанций Собственные нужды электроустановок. Системы питания собственных нужд Аккумуляторная батарея Графики нагрузок электроустановок. Определение мощности районных потребителей. Определение полной мощности подстанции. Расчеты рабочих токов в распределительных устройствах до и выше 1000 В</p> <p>Задачи по продлению ресурса и обеспечению надежности работы электрооборудования Организация эксплуатации электрооборудования. Содержание и методы оперативного обслуживания. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования электрических подстанций Основные виды оперативно-технической документации электрических подстанций Требования к оперативному персоналу. Права и обязанности работников Средства защиты, их классификация, нормы комплектования Категории работ в отношении мер безопасности. Лица, ответственные за безопасность Организационные и технические мероприятия. Наряд-допуск и порядок его заполнения Приемка в эксплуатацию силовых трансформаторов. Технические осмотры силовых трансформаторов, их содержание и порядок проведения Профилактические испытания силовых трансформаторов, объем и сроки испытаний. Нормативная и отчетная документация</p>	<p>МДК01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций Темы 2.1 – 2.4</p>	<p>36(1)</p>
--	--	---	---	--------------

		<p>Эксплуатация трансформаторного масла. Анализ состояния трансформаторного масла и методы его восстановления Приемка в эксплуатацию электрооборудования распределительных устройств Виды, объемы, нормы и периодичность технического обслуживания электрооборудования электрических подстанций. Нормативные документы Осмотры распределительных устройств Проведение технического обслуживания электрооборудования по его состоянию. Ведение технологической и отчетной документации Осмотры шин, изоляторов, вводов, разрядников и ограничителей перенапряжений. Содержание осмотров и порядок их проведения. Виды работ при межремонтных испытаниях Эксплуатация и техническое обслуживание измерительных трансформаторов тока и напряжения. Осмотры, их содержание и порядок проведения Межремонтные испытания Эксплуатация высоковольтных выключателей. Особенности эксплуатации элегазовых, вакуумных и масляных выключателей. Осмотры, их содержание и порядок проведения. Межремонтные испытания Эксплуатация коммутационной аппаратуры – разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, рубильников, контакторов. Осмотры, их содержание и порядок проведения. Межремонтные испытания Эксплуатация аккумуляторных батарей. Осмотры и обслуживание. Меры безопасности при обслуживании аккумуляторных батарей. Требования к помещению аккумуляторной батареи</p> <p>Получение, преобразование, распределение и использование электроэнергии Схемы внешнего электроснабжения подстанций. Классификация электрических сетей Конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий. Параметры электрических сетей. Изоляция линий электропередачи Электрические расчеты и</p>	<p>МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения Темы 3.1 – 3.4</p>	<p>72(2)</p>
--	--	--	--	--------------

		<p>проектирование сетей. Мероприятия по охране окружающей среды при прокладке линии электропередачи Качество электроэнергии и способы его повышения Категории потребителей. Характеристика схем их питания Схемное и конструктивное выполнение и секционирование линий Присоединение к ним потребителей Схемы и планы распределительных сетей Распределительные сети напряжением до 1000 В, основное коммутационное и защитное оборудование Электрическое освещение объектов Распределение токов и напряжений в проводах, рельсовых цепях, в земле и подземных сооружениях на участках переменного и постоянного тока Методика измерения сопротивления изоляции опор, токов утечки, потенциалов подземных сооружений, снятие и построение, анализ потенциальной диаграммы. Пассивные и активные средства защиты от электрокоррозии подземных сооружений и конструкций Особенности нормального и аварийного режимов в тяговых сетях постоянного и переменного токов Расчет токов короткого замыкания на шинах и в тяговых сетях постоянного тока. Виды защиты Расчет токов короткого замыкания в тяговых сетях переменного тока. Виды защиты Режим нагрузок и напряжений в тяговой сети в условиях магистрального и пригородного движения. Методы расчета Расчет по графику движения поездов при двухстороннем питании однопутного участка Понятие об аналитическом методе расчета систем электроснабжения Проектирование электрификации железных дорог. Состав проекта Организация проектно-исследовательских работ. Понятие о технико-экономических расчетах при проектировании электрификации железных дорог Расчет экономического расстояния между тяговыми подстанциями, расчет экономического сечения контактной сети Контактные подвески Основные материалы контактной сети Арматура и узлы</p>		
--	--	---	--	--

		<p>контактной сети Ветроустойчивость контактной сети Питание и секционирование контактной сети Составление монтажных планов контактной сети Поддерживающие устройства контактной сети Опоры контактной сети и закрепление их в грунте Рельсовые цепи, заземления, защитные устройства и ограждения Взаимодействие контактных подвесок и токоприемников</p> <p>Эксплуатация воздушных линий. Правила приемки в эксплуатацию, порядок осмотров. Правила безопасности при обслуживании воздушных линий Виды и сроки проверок воздушных линий. Средства борьбы с гололедом и вибрацией проводов Правила приемки в эксплуатацию кабельных линий Нормативная и техническая документация Обслуживание кабельных линий: осмотры кабельных трасс, контроль за нагрузкой кабелей, замеры фактической температуры токоведущих жил кабеля Способы определения мест повреждения кабельной линии Профилактические испытания кабелей. Применение испытательной аппаратуры Безопасность персонала при испытаниях кабельных линий. Оформление документации по результатам испытаний Организация безопасных условий труда при техническом обслуживании и ремонте устройств контактной сети Оперативное обслуживание устройств контактной сети Техническое обслуживание устройств контактной сети Механические расчеты простых и цепных контактных подвесок Сооружение контактной сети</p> <p>Релейная аппаратура. Требования к ней, конструкция и принцип работы реле Релейная защита линий электропередачи. Виды защит, их назначение, схемы и принцип действия Релейная защита силовых трансформаторов. Виды защит, их назначение, схемы и принцип действия Микропроцессорные защиты. Структура, принцип</p>	<p>МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения Темы 4.1 – 4.3</p> <p>МДК 01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения Темы 5.1 – 5.5</p>	<p>72(2)</p> <p>72(2)</p>
--	--	--	--	---------------------------

		<p>действия, основные функции Принципы управления электроснабжением Автоматика питающих линий Автоматика трансформаторов Общеподстанционная автоматика Профилактический контроль устройств релейной защиты и автоматики Состав работ. Заполнение отчетной документации Особенности технического обслуживания микропроцессорных комплексов релейной защиты Автоматизация работы систем электроснабжения. Способы управления и передачи информации Принципы построения устройств телемеханики Аппаратура автоматизированных систем управления на диспетчерских пунктах. Работа в режимах телеуправления и телеконтроля Аппаратура автоматизированных систем управления на контролируемых пунктах. Работа в режимах телеконтроля и телеуправления Требования к выполнению работ по техническому обслуживанию аппаратуры автоматизированных систем управления. Виды и периодичность технического обслуживания аппаратуры автоматизированных систем управления Технические осмотры и опробования. Состав работ. Заполнение отчетной документации Профилактический контроль аппаратуры автоматизированных систем управления. Состав работ. Заполнение отчетной документации Особенности технического обслуживания микропроцессорных автоматизированных систем управления</p>		
--	--	--	--	--

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики

Положение о практике в колледже железнодорожного транспорта УрГУПС, Аттестационный лист на производственную практику студента, Дневник производственной практики, график контроля прохождения практики студентами, приказы о направлении студентов на производственную практику.

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Рабочая программа производственной практики по профилю специальности

4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:

Производственная практика по профилю специальности проводится в профильных организациях, на основе договоров заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Производственная практика проводится на оборудованных рабочих местах, с соблюдением всех требований охраны труда.

Освоение производственной практики по профилю специальности, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к квалификационному экзамену по ПМ.

4.4. Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основная учебная литература:

5. *Почаевец В.С.* Электрические подстанции. Москва : ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2012. - 491 с.

6. *Рожкова Л.Д.* Электрооборудование электрических станций и подстанций : Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - 9-е изд., испр. . - М. : Издательский центр "Академия", 2013. - 448с.

7. *Сибикин Ю.Д.* Электрические подстанции: учебное пособие для высш. и сред. проф. образования - Москва : ИП РадиоСофт, 2013. - 416 с.

8. *Киреева Э.А.* Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем. М. : Издат. центр "Академия", 2013. - 288с.

Дополнительная учебная литература:

21. *Зимакова А.Н.* Контактная сеть электрифицированных железных дорог

: Расчеты, выбор конструкций и составление монтажных планов - М. : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на ж/д транспорте", 2010. - 233 с.

22. Электрические железные дороги: учеб. пособие / С.В. Володин, В.В. Иванов; Ред. Ю.Е. Просвилов, Ред. В.П. Феоктистов. - М. : ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2010. - 356 с.

23. Устройство и техническое обслуживание контактной сети: учебное пособие / ред. А. А. Федотов. - Москва : ФГБОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. - 436 с.

24. Реконструкция и модернизация контактной сети и воздушных линий : Учебное иллюстрированное пособие. Ч. II. Узлы и конструкции / Ред. В.М. Долдин. - М. : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2009. - 168 с.

25. Электроснабжение объектов: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. А. Конюхова. - 9-е изд. испр. - М. : Издат. центр "Академия", 2013. - 320с.

26. Инструкция от 14.03.2003 г. № ЦЭ-936. «Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций электрифицированных железных дорог». М.: Трансиздат, 2003.

27. Инструкция от 18.03.2008 г. № 4054. «Инструкция по безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог» (4054). М.: ОАО «РЖД», 2008.

28. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-16. СПб.: ЦОТПБСП, 2003.

29. Правила устройства электроустановок. 7-е изд. СПб.: ЦОТПБСП, 2003.

30. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России. СПб.: ООО «БАРС», 2003.

31. Профилактические испытания электрооборудования и проверка релейных защит тяговых подстанций: Сборник справочных материалов. ЦЭ МПС РФ. М.: Трансиздат, 2001.

32. Силовое оборудование тяговых подстанций железных дорог. ОАО«РЖД». М.: Трансиздат, 2004.

33. Технологические карты на межремонтные испытания оборудования тяговых и трансформаторных подстанций железных дорог/ Департамент электрификации и электроснабжения ОАО «РЖД». М.: Трансиздат, 2005.

34. Технологические карты на текущий ремонт оборудования тяговых и трансформаторных подстанций железных дорог ЦЭ МПС России. М.: Трансиздат, 2002.

35. Типовые нормы времени на текущий ремонт, профилактические испытания оборудования тяговых подстанций и постов секционирования электрифицированных железных дорог. ЦЭ МПС РФ. М.: Трансиздат, 2001.

36. Типовые нормы времени на техническое обслуживание устройств релейной защиты и электроавтоматики тяговых подстанций, постов

секционирования и линий 110–220 кВ электрифицированных железных дорог. М.: Трансиздат, 2001.

37. *Петров Е.Б.* Электрические подстанции. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.

38. *Почаевец В.С.* Электрооборудование и аппаратура электрических подстанций: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2002.

39. *Фигурнов Е.П.* Релейная защита. М.: Желдориздат, 2002.

40. *Южаков Б.Г.* Технология и организация обслуживания и ремонта устройств электроснабжения. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Для получения зачёта обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчёт.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в Аттестационном листе по итогам практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1.1. Место по профилю специальности практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Рабочая программа практики по профилю специальности является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, составлена по учебному 2016 года плану по специальности **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии:

19825 Электромонтер контактной сети;

19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции;

19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи;

19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;

19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;

19888 Электромонтер тяговой подстанции

1.2. Цели и задачи практики по профилю специальности.

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

иметь практический опыт:

- составления планов ремонта оборудования;
- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;

1.3. Количество недель (часов) на освоение программы по профилю специальности практики:

На производственную практику (по профилю специальности)

Всего 3 недели, 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения практики по профилю специальности является освоение профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
ПК 2.2	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 2.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК 2.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК 2.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 2.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), а результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 1 – ОК 9	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	3 нед., 108 ч	4 курс, 7 семестр

3.2. Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов (недель)
<p>Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подготовка аппаратуры и приборов к работе: регулирование и проверка. - Практическое их применение при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях и линиях электропередачи. - Работы по ремонту оборудования. - Разборка, ремонт и сборка узлов, аппаратов. - Текущий ремонт разъединителей, выключателей переменного тока, трансформаторов тока и напряжения, силовых трансформаторов и линий электропередачи. - Разборка, капитальный ремонт электрооборудования, поиск неисправности в аккумуляторных батареях, способы их устранения, выявление и устранение повреждений в электрооборудовании. - Ведение технической документации по наладке и ремонту электрооборудования по специальностям 	<p>Структура оперативного и административного управления хозяйством электроснабжения. Тяговые подстанции. Район контактной сети. Район электроснабжения. Ремонтно-ревизионные участки. Мастерские. Электротехнические лаборатории Зоны обслуживания. Оснащение техническими средствами. Организация ремонтных работ, система планово-предупредительных ремонтов. Заполнение технической документации при выполнении ремонта. Организация безопасных условий труда при ремонте и наладке устройств электроснабжения</p> <p>Виды, объемы и сроки ремонтов электрооборудования. Повреждения и отказы оборудования. Технологические карты и нормы времени на ремонт оборудования</p> <p>Виды нагрузок трансформатора. Основные ограничения и воздействия режима нагрузок, превышающих номинальные значения. Основные повреждения силовых трансформаторов. Текущий ремонт силовых трансформаторов. Объем текущего ремонта. Испытания силового трансформатора после текущего ремонта. Средний ремонт и ремонт по техническому состоянию. Расчетная документация при ремонте трансформаторов. Расчет стоимости затрат при ремонте трансформаторов. Капитальный ремонт трансформатора. Испытания силового трансформатора после капитального ремонта. Дефектные ведомости капитального ремонта. Регенерация и очистка трансформаторного масла</p> <p>Механический и коммутационный ресурс выключателей. Виды и содержание ремонта высоковольтных выключателей переменного тока;</p>	<p>МДК02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения Темы 1.1 – 1.5</p>	<p>72(2)</p>

		<p>измерительных трансформаторов тока и напряжения; разъединителей, отделителей и короткозамыкателей; устройств защиты от перенапряжений Текущий ремонт оцинковки, реакторов, приводов выключателей и разъединителей, низковольтной коммутационной аппаратуры. Виды ремонта аккумуляторной батареи. Виды ремонтов линий электропередачи и их периодичность. Текущий ремонт воздушных линий напряжением до 1000 В. Текущий ремонт кабельных линий напряжением до 1000 В. Текущий ремонт воздушных линий напряжением выше 1000 В. Текущий ремонт кабельных линий напряжением выше 1000 В. Проверка состояния и ремонт железобетонных опор воздушных линий. Проверка состояния и ремонт осветительных устройств. Проверка состояния и замена устройств защиты от перенапряжений. Проверка состояния и ремонт комплектной трансформаторной подстанции.</p> <p>Назначение комплектных устройств. Достоинства и недостатки. Стационарные и переносные установки для наладочных работ на электрических подстанциях. Стационарные и переносные установки для наладочных работ на линиях электропередачи Высоковольтные испытательные аппараты. Виды, назначение, устройство, порядок применения при ремонтах и наладочных работах. Приборы контроля напряжения. Виды, назначение, устройство, порядок применения. Приборы для измерения сопротивления изоляции. Виды, назначение, устройство, порядок применения. Устройства регулирования тока и напряжения при наладочных работах. Техника безопасности при выполнении наладочных работ Проверка коэффициента трансформации прибором УИКТ-3 Применение ВАФ-85</p>	<p>МДК02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения Темы 2.1 – 2.2</p>	<p>36(1)</p>
--	--	---	--	--------------

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики

Положение о практике в колледже железнодорожного транспорта УрГУПС, Аттестационный лист на производственную практику студента, Дневник производственной практики, график контроля прохождения практики студентами, приказы о направлении студентов на производственную практику.

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Рабочая программа производственной практики по профилю специальности

4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:

Производственная практика по профилю специальности проводится в профильных организациях, на основе договоров заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Производственная практика проводится на оборудованных рабочих местах, с соблюдением всех требований охраны труда.

Освоение производственной практики по профилю специальности, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к квалификационному экзамену по ПМ.

4.4. Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основная учебная литература:

1. *Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрхин Н.И.* Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования, ОИЦ «Академия», 2013
2. *Конюхова Е.А.* Электроснабжение объектов, ОИЦ «Академия», 2013

Дополнительная учебная литература:

1. *Ерохин Е.А.* Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание контактной сети и воздушных линий: Учебник для профессиональной подготовки работников. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
2. *Москаленко А.В.* Электрические сети и системы: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
3. *Почаевец В.С.* Защита и автоматика устройств электроснабжения: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. М.:

ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.

4. *Южаков Б.Г.* Монтаж, наладка, обслуживание и ремонт электрических установок. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

5. Инструкция ОАО «РЖД» от 14.03.2003 г. № ЦЭ-936 «Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций электрифицированных железных дорог».

6. Инструкция ОАО «РЖД» от 18.03.2008 г. № 4054 «Инструкция по безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог».

7. Правила устройства электроустановок. Разделы 1, 6, 7. — 7-е изд. СПб.: ЦОТПБСП, 2003.

8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России. СПб.: ООО «БАРС», 2003.

9. Приказ Министерства транспорта РФ от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

10. Профилактические испытания электрооборудования и проверка релейных защит тяговых подстанций: Сборник справочных материалов. ЦЭ МПС РФ. М.: Трансиздат, 2001.

11. Силовое оборудование тяговых подстанций железных дорог. ОАО «РЖД». М.: Трансиздат, 2004.

12. Технологические карты на межремонтные испытания оборудования тяговых и трансформаторных подстанций железных дорог. Департамент электрификации и электроснабжения ОАО «РЖД». М.: Трансиздат, 2005.

13. Типовые нормы времени на текущий ремонт, профилактические испытания оборудования тяговых подстанций и постов секционирования электрифицированных железных дорог. ЦЭ МПС РФ. М.: Трансиздат, 2001.

14. Типовые нормы времени на техническое обслуживание устройств релейной защиты и электроавтоматики тяговых подстанций, постов секционирования и линий 110–220 кВ электрифицированных железных дорог. М.: Трансиздат, 2001.

15. *Петров Е.Б.* Электрические подстанции: Методическое пособие по дипломному и курсовому проектированию. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.

16. *Почаевец В.С.* Электрические подстанции. М.: Желдориздат, 2001.

17. *Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю.* Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. М.: Высшая школа, 2003.

18. *Почаевец В.С.* Электрооборудование и аппаратура электрических подстанций: Иллюстрированное учебное пособие. М.: УМК МПС России, 2002.

19. *Фигурнов Е.П.* Релейная защита: Учебник для вузов ж.-д. трансп. М.: Желдориздат, 2002.

20. *Южаков Б.Г.* Технология и организация обслуживания и ремонта устройств электроснабжения. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.

21. Электроснабжение нетяговых потребителей железнодорожного

транспорта. Устройство, обслуживание, ремонт. : Учебное пособие / Под ред. В.М. Долдина. - М. : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2010. - 304 с

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Для получения зачёта обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчёт.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в Аттестационном листе по итогам практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

ПМ.03. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1.1. Место по профилю специальности практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Рабочая программа практики по профилю специальности является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, составлена по учебному 2016 года плану по специальности **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии:

- 19825 Электромонтер контактной сети;
- 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции;
- 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи;
- 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;
- 19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;
- 19888 Электромонтер тяговой подстанции

1.2. Цели и задачи практики по профилю специальности.

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

иметь практический опыт:

- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;
- оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

1.3. Количество недель (часов) на освоение программы по профилю специальности практики:

На производственную практику (по профилю специальности)

Всего 3 недели, 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения практики по профилю специальности является освоение профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 3.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), а результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ПК 3.1 – ПК 3.2 ОК 1 – ОК 9	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	3 нед., 108 ч	4 курс, 7 семестр

3.2. Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов (недель)
<p>Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Производство оперативных переключений в электроустановках. - Подготовка рабочего места и обеспечение безопасных условий для выполнения ремонтных работ на различном оборудовании электроустановок тяговых подстанций и контактной сети. - Замеры сопротивлений заземляющих устройств. - Заполнение бланков нарядов-допусков, протоколов результатов испытания средств защиты, протоколов результатов проверки знаний, ведение оперативных журналов, журналов учета работ по нарядам и распоряжениям, журналов учета, содержания и испытания средств защиты 	<p>Термины, применяемые в правилах безопасности при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения Лица, ответственные за безопасное проведение работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения, их права и обязанности Требования к персоналу, его подготовка, права и обязанности Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность. Категории работ Плановые и аварийные работы. Порядок и условия производства работ Порядок организации работ по наряду — общие положения Порядок организации работ по одному наряду на нескольких рабочих местах, присоединениях, подстанциях Порядок организации работ в распределительных устройствах на участках воздушных и кабельных линиях (ВЛ) электропередач Порядок организации работ на многоцепных ВЛ, пересечениях ВЛ, разных участках ВЛ Организация работ по распоряжению Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню Организация работ по наряду. Определение численности бригады с учетом квалификации членов бригады по электробезопасности. Выдача разрешения на подготовку рабочего места. Подготовка рабочего места бригады по наряду-допуску. Первичный допуск бригады к работе по наряду-допуску. Осуществление надзора при проведении работ, изменение в составе бригады. Осуществление переводов на другое рабочее место, оформление перерывов в работе и повторный</p>	<p>МДК03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения Темы 1.1 – 1.5</p>	<p>72(2)</p>

		<p>инструктаж. Окончание работы, сдача–приемка рабочего места. Закрытие наряда. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Производство оперативных переключений, вывешивание запрещающих плакатов. Проверка отсутствия напряжения. Установка заземлений — общие положения. Вывешивание указательных плакатов. Включение электроустановки после полного окончания работ. Обеспечение безопасности при работах в зоне влияния электрического и магнитного полей, при эксплуатации и ремонте электролизов установок, электродвигателей. Обеспечение безопасности при эксплуатации и ремонте коммутационных аппаратов, комплектных распределительных устройств, силовых трансформаторов, измерительных трансформаторов тока и напряжения. Обеспечение безопасности при эксплуатации и ремонте аккумуляторных батарей, конденсаторных установок, при работах в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин, механизмов и лестниц Обеспечение безопасности земляных работ на кабельных линиях, при подвеске и креплении кабелей и муфт, разрезании кабеля, вскрытии муфт Обеспечение безопасности работ при прокладке и перекладке кабелей, работах на кабельных линиях в подземных сооружениях Обеспечение безопасности работ на опорах и с опорами воздушных линий электропередачи, при совместной подвеске нескольких линий, на вводах в дома, на воздушных линиях электропередачи без снятия напряжения Обеспечение безопасности работ в пролетах пересечения с действующими воздушными линиями, на воздушных линиях под наведенным напряжением, на одной отключенной цепи многоцепной ЛЭП, при пофазном ремонте ЛЭП Обеспечение безопасности работ при расчистке трасы от деревьев, при обходах и осмотрах воздушных ЛЭП, на пересечениях и сближениях</p>		
--	--	---	--	--

		<p>воздушных ЛЭП с дорогами, при обслуживании сетей уличного освещения, на воздушных ЛЭП с применением автомобилей, грузоподъемных машин, механизмов и лестниц Общие меры электробезопасности. Общие требования Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1000 В Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1000 В Природа возникновения и виды атмосферных перенапряжений Атмосферные перенапряжения. Молния, возникновение, развитие и характеристики молнии Распространение электромагнитных волн, закон Ома для волн, волновое сопротивление Эквивалентные схемы для волновых процессов. Прохождение волн через индуктивность и емкость Перенапряжения от прямого удара молнии, число отключений. Индуцированные перенапряжения на ЛЭП и контактной сети Коммутационные перенапряжения Перенапряжения на тяговых подстанциях и в контактной сети электрифицированных железных дорог Способы и средства защиты от атмосферных перенапряжений Разрядники и ограничители перенапряжений Молниеотводы: назначение, классификация, конструкция, защитные зоны Заземление молниеотводов, конструкции и расчет заземления Основные виды изоляции установок высокого напряжения, основные характеристики Изоляция кабелей высокого напряжения и высоковольтных вводов Вольт-секундные характеристики изоляции и принципы защиты изоляции от набегающих волн перенапряжений Защита от перенапряжений тяговых подстанций, контактной сети. Схемы защиты</p> <p>Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи Удостоверение о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках. Удостоверение о</p>	<p>МДК03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения</p>	<p>36(1)</p>
--	--	---	---	--------------

		<p>проверке знаний по охране труда работников, контролирующей электроустановки. Журнал учета проверки знаний норм и правил работы в электроустановках Протокол проверки знаний норм и правил работы в электроустановках Форма наряда-допуска для работы в электроустановках и указания по его заполнению. Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям Оперативный журнал электроустановки. Журнал учета и содержания средств защиты. Журнал испытания средств защиты. Протокол испытания средств защиты</p>	Тема 2.1	
--	--	---	----------	--

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики

Положение о практике в колледже железнодорожного транспорта УрГУПС, Аттестационный лист на производственную практику студента, Дневник производственной практики, график контроля прохождения практики студентами, приказы о направлении студентов на производственную практику.

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Рабочая программа производственной практики по профилю специальности

4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:

Производственная практика по профилю специальности проводится в профильных организациях, на основе договоров заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Производственная практика проводится на оборудованных рабочих местах, с соблюдением всех требований охраны труда.

Освоение производственной практики по профилю специальности, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к квалификационному экзамену по ПМ.

4.4. Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основная учебная литература:

1. Охрана труда и электробезопасность В.Е. Чекулаев, Е.Н. Горожанкина, В.В. Лепеха. - М.: ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2012. - 304с

Дополнительная учебная литература:

1. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций электрифицированных железных дорог (ЦЭ-936). ЦЭ МПС РФ. М.: Трансиздат, 2003.

2. Инструкция по безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог (4054) ОАО «РЖД». М.: Трансиздат, 2008.

3. Инструкция по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железнодорожных дорогах. ЦЭ-191 от 10.06.1993 г.

М.: МПС РФ, 1993.

4. *Кузнецов К.Б., Мишарин А.С.* Электробезопасность в электроустановках железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.

5. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ-16. СПб.: ЦОТПБСП, 2003.

6. Правила устройства электроустановок. Разделы 1, 6, 7. 7-е изд. — СПб.: ЦОТПБСП, 2003.

7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России. СПб.: ООО «БАРС», 2003.

8. Профилактические испытания электрооборудования и проверка релейных защит тяговых подстанций: Сборник справочных материалов. ЦЭ МПС РФ. М.: Трансиздат, 2001.

9. Силовое оборудование тяговых подстанций железных дорог. ОАО «РЖД». М.: Трансиздат, 2004.

10. Технологические карты на межремонтные испытания оборудования тяговых и трансформаторных подстанций железных дорог/Департамент электрификации и электроснабжения ОАО «РЖД». М.: Трансиздат, 2005.

11. Технологические карты на текущий ремонт оборудования тяговых и трансформаторных подстанций железных дорог ЦЭ МПС России. М.: Трансиздат, 2002.

12. Типовые нормы времени на текущий ремонт, профилактические испытания оборудования тяговых подстанций и постов секционирования электрифицированных железных дорог. ЦЭ МПС РФ. М.: Трансиздат, 2001.

13. Типовые нормы времени на техническое обслуживание устройств релейной защиты и электроавтоматики тяговых подстанций, постов секционирования и линий 110-220 кВ электрифицированных железных дорог. М.: Трансиздат, 2001.

14. *Фигурнов Е.П.* Релейная защита. Учебник для вузов железнодорожного транспорта. М.: Желдориздат, 2002.

15. *Южаков Б.Г.* Технология и организация обслуживания и ремонта устройств электроснабжения. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Для получения зачёта обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчёт.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в Аттестационном листе по итогам практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1.1. Место по профилю специальности практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Рабочая программа практики по профилю специальности является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, составлена по учебному 2016 года плану по специальности **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 3.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ на железнодорожном транспорте.

ПК 4.2 Оформлять документацию по охране труда и безопасности движения при эксплуатации и ремонте различных элементов железных дорог.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии:

19825 Электромонтер контактной сети;

19888 Электромонтер тяговой подстанции.

1.2. Цели и задачи практики по профилю специальности.

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

иметь практический опыт:

- определения соответствия технического состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям ПТЭ;

- обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;
- ремонта инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных средств, переносных заземлений.
- выполнения работ по содержанию помещений и территории подстанции и участка района контактной сети.

1.3. Количество недель (часов) на освоение программы по профилю специальности практики:

На производственную практику (по профилю специальности)

Всего 1 неделя, 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения практики по профилю специальности является освоение профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 3.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ПК 4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ на железнодорожном транспорте
ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и безопасности движения при эксплуатации и ремонте различных элементов железных дорог
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), а результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ПК 3.1 – ПК 3.2 ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 1 – ОК 9	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	1 нед., 36 ч	4 курс, 7 семестр

3.2. Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов (недель)
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<ul style="list-style-type: none"> - Осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов. - Обслуживание силовых электроустановок. 	<p>Место и роль железнодорожного транспорта в единой транспортной системе Российской Федерации Система управления железнодорожным транспортом Исследование габарита приближения строений и подвижного состава Исследование габарита погрузки. негабаритные грузы Исследование элементов нижнего строения пути Исследование элементов верхнего строения пути Исследование соединения и пересечения путей Исследование задач путевого хозяйства и организации путевых работ Ознакомление с классификацией тягового подвижного состава. Серии и основные характеристики локомотивов и моторвагонного подвижного состава Исследование устройства электровозов постоянного и переменного тока, электропоездов Исследование устройства тепловозов. Ознакомление с организацией работы локомотивного хозяйства Ознакомление с основными типами вагонов и их характеристиками Исследование устройства вагонов и их ходовой части. Исследование ударно-тяговых устройств и тормозного оборудования вагонов Ознакомление с организацией работы вагонного хозяйства Ознакомление с классификацией и назначением отдельных пунктов распределительного устройства Исследование комбинации укладки стрелочных переводов. Понятие о полной, полезной и строительной длине станционных путей Исследование схем отдельных пунктов Исследование нумерации станционных путей и стрелочных переводов Ознакомление с основами железнодорожной сигнализации. Рельсовые цепи</p>	МДК 04.01 Выполнение работ по профессии электромонтер Темы 1.1-1.9	18(0.5)

		<p>Исследование системы путевой блокировки Исследование электрической централизации стрелок и сигналов, диспетчерской централизации Исследование автоматической локомотивной сигнализации, автоматических ограждающих устройств и системы контроля состояния подвижного состава на ходу поезда Ознакомление с организацией работы хозяйства СЦБ и связи Исследование системы электроснабжения электрифицированных железных дорог Ознакомление с устройством тяговых подстанций Ознакомление с устройством контактной сети Ознакомление с организацией работы хозяйства электроснабжения Исследование плана формирования поездов Составление графика движения поездов</p> <p>Общие обязанности работников железнодорожного транспорта Исследование сооружений и устройств путевого хозяйства, пересечения, переездов и примыканий железных дорог Исследование сооружений и устройств локомотивного, вагонного и станционного хозяйств Исследование сооружений и устройств электроснабжения железных дорог Осмотр сооружений и устройств и их ремонт Изучение сигналов и их значений, светофоров Изучение сигналов ограждения Изучение ручных сигналов Изучение сигнальных указателей и знаков Изучение сигналов применяемых при маневровой работе Изучение сигналов, применяемых для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц Изучение звуковых сигналов Изучение подвижного состава и специального подвижного состава Исследование графика движения поездов и отдельных пунктов Организация технической работы станции Исследование производства маневров Изучение общих требований к движению поездов Исследование приема и отправления поездов Исследование движения поездов при автоматической блокировке Исследование</p>	<p>МДК 04.01 Выполнение работ по профессии электромонтер Темы 2.1-2.6</p>	<p>9(0.25)</p>
--	--	---	--	----------------

		<p>движения поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией Исследование движения поездов при полуавтоматической блокировке Исследование движения поездов при электрожелезнодорожной системе Исследование движения поездов при телефонных средствах связи и при перерыве действия всех средств сигнализации и связи Исследование движения хозяйственных поездов, специального самоходного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях Исследование порядка выдачи предупреждений Исследование обеспечения безопасности движения при пропуске поездов Изучение регламента действий работников, связанных с движением поездов, в аварийных ситуациях; ликвидация последствий крушений, аварий и стихийных бедствий Исследование приказов по вопросам безопасности движения, классификация нарушений безопасности движения поездов Исследование порядка расследования нарушений безопасности движения поездов</p> <p>Требования к электроустановкам, обеспечивающие электробезопасность персонала Изучение технической документации, знаков и плакатов по безопасности труда Порядок оперативного обслуживания, обхода с осмотром электроустановок Порядок производства работ Порядок производства работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий Работы на постах секционирования, пунктах параллельного соединения, автотрансформаторных пунктах электропитания Работы на коммутационных аппаратах Чистка изоляции в распределительных устройствах, окраска Работа с мегаомметром, электроизмерительными клещами и измерительными штангами Работы в электроустановках, связанные с подъемом на высоту Обслуживание сборок и щитов до 1000 В Обслуживание комплектных распределительных устройств Обслуживание измерительных приборов,</p>	<p>МДК 04.01 Выполнение работ по профессии электромонтер Тема 3.1</p>	<p>9(0.25)</p>
--	--	---	---	----------------

		<p>устройств релейной защиты, вторичных цепей, устройств телемеханики Исследование обеспечения безопасности движения поездов при работах на станциях и перегонах с изолирующих съёмных вышек Исследование обеспечения безопасности движения поездов при работах с изолирующих съёмных вышек с использованием радиосвязи Работы на воздушных линиях электропередачи 6, 10, 35 кВ и до 1000 В, на осветительных установках пассажирских платформ, на ригелях Работа на опорах воздушной линии электропередачи напряжением до 35 кВ, в том числе вблизи железнодорожного полотна Обходы и осмотры ВЛ. Ликвидация повреждений на ВЛ Меры безопасности при работе с электроинструментом Правила прохода по железнодорожным путям Проверка отсутствия напряжения и наложение заземлений на контактной сети Меры безопасности при переключении секционного разъединителя Меры безопасности при работах на защитных и рабочих заземлениях Меры безопасности при работах на проводах волновода Правила подъема и схода с автотрисы</p>		
--	--	---	--	--

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики

Положение о практике в колледже железнодорожного транспорта УрГУПС, Аттестационный лист на производственную практику студента, Дневник производственной практики, график контроля прохождения практики студентами, приказы о направлении студентов на производственную практику.

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Рабочая программа производственной практики по профилю специальности

4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:

Производственная практика по профилю специальности проводится в профильных организациях, на основе договоров заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Производственная практика проводится на оборудованных рабочих местах, с соблюдением всех требований охраны труда.

Освоение производственной практики по профилю специальности, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к квалификационному экзамену по ПМ.

4.4. Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основная учебная литература:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации ЦРБ-756. М.: Техинформ, 2011.
2. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. ЦРБ-757. М.: Транспорт, 2011.
3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации ЦД-790. М.: Техинформ, 2011.

Дополнительная учебная литература:

1. Главатских В.А. Искусственные сооружения на железных дорогах. Проектирование, строительство, эксплуатация. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
2. История организации и управления железнодорожным транспортом России. Факты. События. Люди. К 200-летию транспортного ведомства и образования на транспорте России / Под ред. Тимошина А.А. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010.

3. Ковалев В.И., Осьминин А.Т., Грошев Г.М. Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах. М.: Маршрут, 2006.

4. Хушит Л.И. Общий курс железных дорог. Учебник. – М: Маршрут, 2005.- 265с.

5. Шабалина Л.А. Искусственные сооружения. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.

6. Шевченко Е.В., Кондратьева Л.А. Оборудование участка железной дороги устройствами автоматики и телемеханики. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.

7. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети с изолирующих съёмных вышек ЦЭ-683. М.: Трансиздат, 1999.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Для получения зачёта обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчёт. По завершению практики обучающийся проходит квалификационный экзамен на присвоение рабочей профессии. Для проведения квалификационного экзамена формируется комиссия, в состав которой включаются представители ОУ и предприятия, результаты экзамена оформляются протоколом формы КУ-150. На основании заключения и квалификационного экзамена выдаётся свидетельство о присвоении рабочей профессии формы КУ-147.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в Аттестационном листе по итогам практики.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ на железнодорожном транспорте.	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и безопасности движения при эксплуатации и ремонте различных элементов железных дорог.	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение при выполнении работ по практике на производстве