

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

По специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Составлена в соответствии с ФГОС и учебным планом 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.

Программа учебной практики может быть использована в профессиональной подготовке 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

Целью учебной практики является практическая подготовка студента к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, получение студентом первичных профессиональных умений и навыков по избранной специальности.

Задачей учебной практики является освоение студентом рабочей профессии, соответствующей профилю избранной специальности

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Учебная практика проводится путем чередования с теоретическими занятиями.

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
		Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
Учебная практика, часов	216	216	216			
Всего:	216	216	216			

На учебную практику в соответствии с учебным планом выделено всего 216 часов, 6 недель.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности:

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

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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Объем учебной практики и виды работ

Виды работ	Объем в часах/неделях
- Разделка, лужение, пайка и соединение проводов.	36/1
- Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры до 1000 В	72/2
- Техническое обслуживание токораспределительного щита.	36/1
- Монтаж приборов, предохранителей и рубильников.	36/1
- Техническое обслуживание шин и других электрических соединений	36/1

ВСЕГО	216/6
-------	-------

3.2. Содержание учебной практики профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»

Наименование разделов и тем	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
<p>МДК01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций Темы 1.1 – 1.6</p>	<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 напряжением до 1000 В, их типы, параметры, конструкции, условные обозначения Коммутационные аппараты напряжением выше 1000 В и их приводы</p>	<p>36(1)</p>	<p>ПК 1.1 - ПК 1.5, ОК1 - ОК9</p>

<p>МДК01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций Темы 2.1 – 2.4</p>	<p>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</p> <p>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 Эксплуатация трансформаторного масла. Анализ состояния трансформаторного масла и методы его восстановления Приемка в эксплуатацию электрооборудования распределительных устройств</p> <p>Виды, объемы, нормы и периодичность технического обслуживания электрооборудования электрических подстанций.</p>	<p>36(1)</p>	<p>ПК 1.1 - ПК 1.5, ОК1 - ОК9</p>
---	---	--------------	---

<p>МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения Темы 3.1 – 3.4</p>	<p>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 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</p>	<p>36(1)</p>	<p>ПК 1.1 - ПК 1.5, ОК1 - ОК9</p>
--	---	--------------	---

<p>МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения Темы 4.1 – 4.3</p>	<p>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 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</p>	<p>72(2)</p>	<p>ПК 1.1 - ПК 1.5, ОК1 - ОК9</p>
--	--	--------------	---

<p>МДК 01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения Темы 5.1 – 5.5</p>	<p>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 действия, основные функции Принципы управления электроснабжением Автоматика питающих линий</p> <p>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.</p>	<p>36(1)</p>	<p>ПК 1.1 - ПК 1.5, ОК1 - ОК9</p>
---	---	--------------	---

	Заполнение отчетной документации Особенности технического обслуживания микропроцессорных автоматизированных систем управления		
--	---	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная практика реализуется в 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.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Ковалев И.Н. Электроэнергетические системы и сети. [Электронный ресурс]: Учебники — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2015. — 363 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/80010>
2. Почаевец, В.С. Электрические подстанции. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2012. — 491 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/6075>
3. Грицык В.И., Грицык В.В. Электрификация железных дорог (организация работ по электрификации железных дорог). [Электронный ресурс]: Учебные пособия / — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 70 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58983>
4. Чекулаев В.Е. Устройство и техническое обслуживание контактной сети. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 436 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60667>
5. Фролов Ю.М., Шелякин В.П. Основы электроснабжения. [Электронный ресурс] : Учебные пособия /— Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4544>
6. Ершов О. П., Халезина А. В., Малеев и др. Электроэнергетика. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. А. - Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012. - 68 с. Znanium.com

Дополнительная учебная литература:

1. Устройство и техническое обслуживание контактной сети: учебное пособие / ред. А.

А. Федотов. - Москва: ФГБОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. - 436 с. (20 шт)

2. Сибикин Ю.Д. Электрические подстанции: учебное пособие для высш. и сред. проф. образования - Москва : ИП РадиоСофт, 2013. - 416 с. (25шт)

3. 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. (20 шт)

4. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем. М. : Издат. центр "Академия", 2013. - 288с. (10 шт)

5. Конюхова Е.А., Электроснабжение объектов: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / - 9-е изд. испр. - М.: Издат. центр "Академия", 2013. - 320с. (20 шт.)

6. Ухина С.В. Электроснабжение электроподвижного состава [Текст]: учебное пособие / - Москва : ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2016. - 187 с. (25 шт)

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методическое пособие по выполнению курсового проекта по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей» / Е.А.Бурякова - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

2. Методические указания и задания на контрольные работы и курсовой проект для студентов заочной формы обучения образовательных учреждений среднего профессионального образования по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей», МДК 01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций / Б.Г.Южаков - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

3. МДК.01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций. Раздел 1. Темы 1.2-1.5. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ А.А.Алексеев - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

4. МДК.01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций. Раздел 1. Темы 1.5-1.6. Методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ А.А.Алексеев - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

5. МДК.01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций (Раздел 2). Методическое пособие по проведению лабораторных (практических) занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей» / Б.Г.Южаков - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

6. МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения. Методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ В.А.Дунец - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

7. МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения (Разделы 3,4) Методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ Б.Г.Южаков - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

8. МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения. Раздел 3. Тема 3.3 Тяговые сети Методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий профессионального модуля/ В.А.Власова – КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

9. Контактная сеть. Дисциплина (вариативная часть МДК 01.02) Методическое пособие по проведению практических занятий по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ Л.П.Чайкина - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

10. МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения. Методические рекомендации по выполнению курсового и дипломного проекта/ Федотов С.Н. - КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

11. МДК.01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения (раздел 5, тема5.1) Методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей» / А.А.Алексеев - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

12. МДК.01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения (раздел 5, тема5.2-5.5) Методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей» / О.Г.Ройзен - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

13. МДК.01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения. Методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ С.Х.Белая - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

14. МДК.01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций. Методическое пособие по самостоятельной работе профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ Л.А.Домашнева - Екатеринбург: КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

15. МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения. Методическое пособие по самостоятельной работе профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ В.А.Власова - Екатеринбург: КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

16. МДК.01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения. Методическое пособие по самостоятельной работе профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ И.А.Муравская - Екатеринбург: КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Нормативная документация для разработки программы практики:

1. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 № 291 (ред. от 18.08.2016) "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования"

2. Приказ Росжелдора от 10.06.2015 № 243 "Об организации и проведении производственной практики обучающихся в образовательных организациях Федерального агентства железнодорожного транспорта"

3. Распоряжение ОАО «РЖД» от 31 марта 2015 г. № 813р «Об утверждении Положения об организации в ОАО "РЖД" практики студентов образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального и высшего образования»

4. ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержден приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 г. № 827

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Прохождению практики по данному профессиональному модулю предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: «Математика», «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническая механика», «Материаловедение».

За время учебной практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по решению конкретных задач по теме практики. В индивидуальных заданиях, выдаваемых студентам на период практики, может быть по согласованию с подразделениями предусмотрено участие студентов в испытании и наладке технологического оборудования, в разработке технологических и производственных процессов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели, с высшим образованием, соответствующим профилю преподаваемого модуля и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, а также мастера производственного обучения.

Все преподаватели прошли повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

5.1 Оценка результатов

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	- определение видов электрических схем; - распознавание видов электрооборудования на принципиальных электрических схемах электрических подстанций и сетей по условным графическим и буквенным обозначениям; - составление электрических схем электрических подстанций; - расчеты рабочих токов и токов короткого замыкания в	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

	<p>электрических сетях и электрооборудовании подстанций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора электрооборудования электрической подстанции с помощью технической документации и инструкций; - обоснование модернизации схем электрических устройств подстанций и сетей 	
<p>ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изложение принципов действия трансформаторов и преобразователей электрической энергии; - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - выделение основных элементов в конструкции трансформаторов и преобразователей электрической энергии; - определение видов работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии планирование выполнения работ по обслуживанию согласно технологическим картам; - демонстрация различных способов выполнения работ по техническому обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
<p>ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изложение принципов действия электрооборудования распределительных устройств, устройств релейной защиты, аппаратуры автоматизированных систем управления; - изложение основных положений правил 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

	<p>технической эксплуатации электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделение основных элементов в конструкции электрооборудования; распределительных устройств, устройств релейной защиты, аппаратуры автоматизированных систем управления; - определение видов работ по техническому обслуживанию электрооборудования распределительных устройств; - выполнение работ по техническому обслуживанию устройств релейной защиты и аппаратуры автоматизированных систем управления; - демонстрация приемов безопасного производства работ при обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок 	
<p>ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение видов воздушных и кабельных линий, выделение основных элементов их конструкции; - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - планирование выполнения работ по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий согласно нормативно-технической документации; - демонстрация различных способов контроля за состоянием воздушных и кабельных линий; - определение видов работ по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий; - демонстрация приемов безопасного производства 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

	работ при обслуживании воздушных и кабельных линий	
ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую отчетную документацию	и - создание отчетной и технологической документации с применением инструкций, правил, нормативно - технической документации; и - обоснование принятых технических решений	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	знание сущности профессии, ее социальной значимости, проявление интереса к будущей профессии	Текущий контроль: Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской) Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности за правильностью выборов методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы, соответствия выбранных методов и способов требования стандарта. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях; знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных ситуациях в области мониторинга и управления элементами систем, поддерживающих безопасность движения и определения меры ответственности за выбор принятых решений. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и соответствия требованиям нормативных документов при использовании программного обеспечения, информационных технологий. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом, мастерами</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности безконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности за умением брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личностного и квалификационного уровня. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Текущий контроль: Наблюдение готовностью ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в профессиональной деятельности. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
--	---	--

5.2 Результаты учебной практики

Результатом данного вида учебной практики является умение:

- 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.

По результатам практики руководителями практики от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения.

Практика завершается дифференцированным зачетом (зачетом) при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся

умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Составлена в соответствии с ФГОС и учебным планом 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.

Программа учебной практики может быть использована в профессиональной подготовке рабочих по профессии:

19825 Электромонтер контактной сети;

19888 Электромонтер тяговой подстанции.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является практическая подготовка студента к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, получение студентом первичных профессиональных умений и навыков по избранной специальности.

Задачей учебной практики является освоение студентом рабочей профессии, соответствующей профилю избранной специальности

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Учебная практика проводится непрерывно.

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
		Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
Учебная практика, часов	72	72	72			
Всего:	72	72	72			

На учебную практику в соответствии с учебным планом выделено всего 72 часа, 2 недели.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности:

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

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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Объем учебной практики и виды работ

Виды работ	Объем в часах/неделях
- 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.	18/0,5
- Выполнение работ по содержанию помещений и территории тяговой подстанции, участка района контактной сети.	18/0,5
- Назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений, правила пользования электрическим инструментом.	18/0,5
- Выполнение работ с использованием простейших измерительных инструментов, контрольно-измерительных приборов.	18/0,5
ВСЕГО	72/2

3.2. . Содержание учебной практики профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Наименование разделов и тем	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
МДК 04.01 Выполнение работ по профессии электромонтер Темы 1.1-1.9	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	36(1)	ПК 3.1 - ПК 3.2, ПК 4.1 - ПК 4.2, ОК1 - ОК9

<p>МДК 04.01 Выполнение работ по профессии электромонтер Темы 2.1-2.6</p>	<p>станционных путей и стрелочных переводов Ознакомление с основами железнодорожной сигнализации. Рельсовые цепи 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</p>	<p>36(1)</p>	<p>ПК 3.1 - ПК 3.2, ПК 4.1 - ПК 4.2, ОК1 - ОК9</p>
---	---	--------------	--

	<p>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 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 РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная практика 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.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых 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.

Средства массовой информации:

1. Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: www.trans-portrussia.ru

2. Железнодорожный транспорт (ежемесячный научно теоретический технико-экономический журнал). Форма доступа: www.zdt-magazine.ru

3. Транспорт Российской Федерации (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: www.rostransport.com.

4. Гудок (газета) / Учредитель ОАО «РЖД». Форма доступа: www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm

5. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: www.mintrans.ru

6. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: www.rzd.ru

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Раздел 1. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»/ Л.А. Домашнева – КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС – Work W- Метод. Обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

2. МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Раздел 2. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»/ Л.А. Домашнева – КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС – Work W- Метод. Обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

3. МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Раздел 3А. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»/ В.А. Власова – КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС – Work W- Метод. Обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

4. МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Раздел 3Б. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»/ С.Н. Федотов – КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС – Work W- Метод. Обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Нормативная документация для разработки программы практики:

4. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 № 291 (ред. от 18.08.2016) "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования"

5. Приказ Росжелдора от 10.06.2015 № 243 "Об организации и проведении производственной практики обучающихся в образовательных организациях Федерального агентства железнодорожного транспорта"

6. Распоряжение ОАО «РЖД» от 31 марта 2015 г. № 813р «Об утверждении Положения об организации в ОАО "РЖД" практики студентов образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального и высшего образования»

7. ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержден приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 г. № 827

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Прохождению практики по данному профессиональному модулю предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: «Математика», «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническая механика», «Материаловедение».

За время учебной практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по решению конкретных задач по теме практики. В индивидуальных заданиях, выдаваемых студентам на период практики, может быть по согласованию с подразделениями предусмотрено участие студентов в испытании и наладке технологического оборудования, в разработке технологических и производственных процессов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели, с высшим образованием, соответствующим профилю преподаваемого модуля и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, а также мастера производственного обучения.

Все преподаватели прошли повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

5.1 Оценка результатов

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	- определение видов атмосферных перенапряжений; выделение способов защиты от атмосферных перенапряжений; выполнение расчетов грозозащиты; - изложение основных положений по конструкции заземляющих устройств; - выполнение расчетов заземляющих устройств; - изложение понятий плановых и аварийных работ; - изложение правил безопасного производства отдельных видов	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

	<p>работ в электроустановках и электрических сетях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочих мест для безопасного производства работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; - создание безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах 	
<p>ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; - изложение основных положений по заполнению документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей; - оформление документов по охране труда и электробезопасности 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
<p>ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ на железнодорожном транспорте.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение видов технических средств и устройств железнодорожного транспорта; - определение соответствия технического состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям ПТЭ; - изложение принципов организации движения поездов и сигнализации; - изложение требований к содержанию основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
<p>ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и безопасности движения при эксплуатации и ремонте различных элементов железных дорог.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изложение принципов организации производства работ на контактной сети в точном соответствии с действующими правилами и инструкциями; - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы

	- изложение принципов организации производства работ на контактной сети в точном соответствии с действующими правилами и инструкциями.	по знанию и пониманию учебного материала
--	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	знание сущности профессии, ее социальной значимости, проявление интереса к будущей профессии	Текущий контроль: Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской) Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности за правильностью выборов методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы, соответствия выбранных методов и способов требованиям стандарта. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях; знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных ситуациях в области мониторинга и управления элементами систем, поддерживающих безопасность движения и определения меры ответственности за выбор принятых решений. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и соответствия требованиям нормативных документов при использовании программного обеспечения, информационных технологий. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом, мастерами</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности безконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности за умением брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личностного и квалификационного уровня. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение готовностью ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в профессиональной деятельности. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
---	--	--

5.2 Результаты учебной практики

Результатом данного вида учебной практики является умение:

- классифицировать технические средства и устройства железнодорожного транспорта;
- определять техническое состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава;
- выполнять работы на контактной сети в точном соответствии с действующими правилами и инструкциями.

По результатам практики руководителями практики от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения.

Практика завершается дифференцированным зачетом (зачетом) при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики по профилю специальности является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Составлена в соответствии с ФГОС и учебным планом 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.

Программа производственной практики по профилю специальности может быть использована в профессиональной подготовке 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 производственной практики по профилю специальности

Целью производственной практики по профилю специальности является приобретение студентами профессиональных навыков по избранной специальности, закрепление, расширение и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, их практическое применение.

Задачей производственной практики по профилю специальности является овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики по профилю специальности

Практика по профилю специальности проводится непрерывно.

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
		Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
Производственная практика (по профилю специальности), часов	288	288	288			
Всего:	288	288	288			

На производственную практику (по профилю специальности) в соответствии с учебным планом выделено

всего 288 часов, 8 недель

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

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

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;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Объем практики по профилю специальности и виды работ

Виды работ	Объем в часах/неделях
- осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов.	36/1
- обслуживание силовых электроустановок.	36/1
- ревизия трансформаторов, выключателей и разъединителей.	18/0,5
- заливка масла в аппаратуру.	18/0,5
- регенерация трансформаторного масла.	18/0,5
- обслуживание аккумуляторных батарей.	18/0,5
- обслуживание высоковольтных воздушных и кабельных линий.	18/0,5
- обходы линий электропередачи.	18/0,5
- размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля.	18/0,5
- ознакомление с работами по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий.	18/0,5
- определение мест повреждений кабелей - выполнение работ по чертежам и схемам.	18/0,5
- проверка, осмотр, настройка релейных защит, устройств автоматики и телемеханики.	18/0,5
- прозвонка цепей защит.	18/0,5
- выполнение расчетов, связанных с регулировкой цепей и приборов.	18/0,5
ВСЕГО	288/8

3.2. Содержание производственной практики профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»

Наименование разделов и тем	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
<p>МДК01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций Темы 1.1 – 1.6</p>	<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 напряжением до 1000 В, их типы, параметры, конструкции, условные обозначения</p>	<p>36(1)</p>	<p>ПК 1.1 - ПК 1.5, ОК1 - ОК9</p>

<p>МДК01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций Темы 2.1 – 2.4</p>	<p>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 Эксплуатация трансформаторного масла. Анализ состояния трансформаторного масла и методы его восстановления Приемка в эксплуатацию электрооборудования</p>	<p>36(1)</p>	<p>ПК 1.1 - ПК 1.5, ОК1 - ОК9</p>
---	--	--------------	---

<p>МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения Темы 3.1 – 3.4</p>	<p>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 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</p>	<p>72(2)</p>	<p>ПК 1.1 - ПК 1.5, ОК1 - ОК9</p>
--	--	--------------	---

	<p>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 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>МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения Темы 4.1 – 4.3</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>	72(2)	<p>ПК 1.1 - ПК 1.5, ОК1 - ОК9</p>
<p>МДК 01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения Темы 5.1 – 5.5</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 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</p>	72(2)	<p>ПК 1.1 - ПК 1.5, ОК1 - ОК9</p>

	<p>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 РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

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

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

7. Ковалев И.Н. Электроэнергетические системы и сети. [Электронный ресурс]: Учебники — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2015. — 363 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/80010>

8. Почаевец, В.С. Электрические подстанции. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2012. — 491 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/6075>

9. Грицык В.И., Грицык В.В. Электрификация железных дорог (организация работ по электрификации железных дорог). [Электронный ресурс]: Учебные пособия / — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 70 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58983>

10. Чекулаев В.Е. Устройство и техническое обслуживание контактной сети. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 436 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60667>

11. Фролов Ю.М., Шелякин В.П. Основы электроснабжения. [Электронный ресурс] : Учебные пособия /— Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4544>

12. Ершов О. П., Халезина А. В., Малеев и др. Электроэнергетика. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. А.. - Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012. - 68 с. Znanium.com

Дополнительная учебная литература:

7. Устройство и техническое обслуживание контактной сети: учебное пособие / ред. А. А. Федотов. - Москва: ФГБОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. - 436 с. (20 шт)

8. Сибикин Ю.Д. Электрические подстанции: учебное пособие для высш. и сред. проф. образования - Москва : ИП РадиоСофт, 2013. - 416 с. (25шт)

9. 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. (20 шт)

10. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем. М. : Издат. центр "Академия", 2013. - 288с. (10 шт)

11. Конюхова Е.А., Электроснабжение объектов: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /. - 9-е изд. испр. - М.: Издат. центр "Академия", 2013. - 320с. (20 шт.)

12. Ухина С.В. Электроснабжение электроподвижного состава [Текст]: учебное пособие / - Москва : ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2016. - 187 с. (25 шт)

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

17. Методическое пособие по выполнению курсового проекта по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей» /

Е.А.Бурякова - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

18. Методические указания и задания на контрольные работы и курсовой проект для студентов заочной формы обучения образовательных учреждений среднего профессионального образования по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей», МДК 01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций / Б.Г.Южаков - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

19. МДК.01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций. Раздел 1. Темы 1.2-1.5. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ А.А.Алексеев - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

20. МДК.01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций. Раздел 1. Темы 1.5-1.6. Методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ А.А.Алексеев - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

21. МДК.01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций (Раздел 2). Методическое пособие по проведению лабораторных (практических) занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей» / Б.Г.Южаков - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

22. МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения. Методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ В.А.Дунец - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

23. МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения (Разделы 3,4) Методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ Б.Г.Южаков - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

24. МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения. Раздел 3. Тема 3.3 Тяговые сети Методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий профессионального модуля/ В.А.Власова – КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

25. Контактная сеть. Дисциплина (вариативная часть МДК 01.02) Методическое пособие по проведению практических занятий по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ Л.П.Чайкина - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

26. МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения. Методические рекомендации по выполнению курсового и дипломного проекта/ Федотов

С.Н. - КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

27. МДК.01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения (раздел 5, тема5.1) Методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей» / А.А.Алексеев - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

28. МДК.01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения (раздел 5, тема5.2-5.5) Методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей» / О.Г.Ройзен - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

29. МДК.01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения. Методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения по профессиональному модулю «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ С.Х.Белая - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

30. МДК.01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций. Методическое пособие по самостоятельной работе профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ Л.А.Домашнева - Екатеринбург: КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

31. МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения. Методическое пособие по самостоятельной работе профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ В.А.Власова - Екатеринбург: КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

32. МДК.01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения. Методическое пособие по самостоятельной работе профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»/ И.А.Муравская - Екатеринбург: КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Нормативная документация для разработки программы практики:

8. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 № 291 (ред. от 18.08.2016) "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования"

9. Приказ Росжелдора от 10.06.2015 № 243 "Об организации и проведении производственной практики обучающихся в образовательных организациях Федерального агентства железнодорожного транспорта"

10. Распоряжение ОАО «РЖД» от 31 марта 2015 г. № 813р «Об утверждении Положения об организации в ОАО "РЖД" практики студентов образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального и высшего образования»

11. ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержден приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 г. № 827

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Прохождению практики по данному профессиональному модулю предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: «Математика», «Инженерная графика»,

«Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническая механика», «Материаловедение».

За время производственной практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по решению конкретных задач по теме практики. В индивидуальных заданиях, выдаваемых студентам на период практики, может быть по согласованию с подразделениями предусмотрено участие студентов в испытании и наладке технологического оборудования, в разработке технологических и производственных процессов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, с высшим образованием, соответствующим профилю преподаваемого модуля и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Все преподаватели прошли повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

5.1 Оценка результатов

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	<ul style="list-style-type: none"> - определение видов электрических схем; - распознавание видов электрооборудования на принципиальных электрических схемах электрических подстанций и сетей по условным графическим и буквенным обозначениям; - составление электрических схем электрических подстанций; - расчеты рабочих токов и токов короткого замыкания в электрических сетях и электрооборудовании подстанций; - обоснование выбора электрооборудования электрической подстанции с помощью технической документации и инструкций; - обоснование модернизации схем электрических устройств подстанций и сетей 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по	- изложение принципов действия трансформаторов и	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка

<p>обслуживанию трансформаторов преобразователей электрической энергии</p>	<p>и преобразователей электрической энергии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - выделение основных элементов в конструкции трансформаторов и преобразователей электрической энергии; - определение видов работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии планирование выполнения работ по обслуживанию согласно технологическим картам; - демонстрация различных способов выполнения работ по техническому обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии 	<p>выполнения практических работ</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
<p>ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изложение принципов действия электрооборудования распределительных устройств, устройств релейной защиты, аппаратуры автоматизированных систем управления; - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - выделение основных элементов в конструкции электрооборудования; распределительных устройств, устройств релейной защиты, аппаратуры автоматизированных систем управления; - определение видов работ по техническому обслуживанию электрооборудования 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

	<p>распределительных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение работ по техническому обслуживанию устройств релейной защиты и аппаратуры автоматизированных систем управления; - демонстрация приемов безопасного производства работ при обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок 	
<p>ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение видов воздушных и кабельных линий, выделение основных элементов их конструкции; - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - планирование выполнения работ по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий согласно нормативно-технической документации; - демонстрация различных способов контроля за состоянием воздушных и кабельных линий; - определение видов работ по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий; - демонстрация приемов безопасного производства работ при обслуживании воздушных и кабельных линий 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
<p>ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию</p>	<ul style="list-style-type: none"> - создание отчетной и технологической документации с применением инструкций, правил, нормативно - технической документации; - обоснование принятых технических решений 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	знание сущности профессии, ее социальной значимости, проявление интереса к будущей профессии	Текущий контроль: Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской) Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности за правильностью выборов методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы, соответствия выбранных методов и способов требования стандарта. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях; знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях	Текущий контроль: Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных ситуациях в области мониторинга и управления элементами систем, поддерживающих безопасность движения и определения меры ответственности за выбор принятых решений. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 4. Осуществлять	умение осуществлять поиск и	Текущий контроль:

<p>поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и соответствия требованиям нормативных документов при использовании программного обеспечения, информационных технологий. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом, мастерами</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности безконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация:</p>

		оценка освоения компетенции
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий	Текущий контроль: Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности за умением брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Текущий контроль: Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личностного и квалификационного уровня. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Текущий контроль: Наблюдение готовностью ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в профессиональной деятельности. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

5.2 Результаты производственной практики по профилю специальности

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Результатом данного вида производственной практики является получение практического опыта 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.

По результатам практики руководителями практики от организации и от

образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам всех видов производственной практики по профилю специальности обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Практика завершается дифференцированным зачетом (зачетом) при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики по профилю специальности является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Составлена в соответствии с ФГОС и учебным планом 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.

Программа производственной практики по профилю специальности может быть использована в профессиональной подготовке 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 производственной практики по профилю специальности

Целью производственной практики по профилю специальности является приобретение студентами профессиональных навыков по избранной специальности, закрепление, расширение и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, их практическое применение.

Задачей производственной практики по профилю специальности является овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики по профилю специальности

Практика по профилю специальности проводится непрерывно.

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
		Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
Производственная практика (по профилю специальности), часов	108	108	108			
Всего:	108	108	108			

На производственную практику (по профилю специальности) в соответствии с учебным планом выделено всего 108 часов, 3 недели.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

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

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;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Объем производственной практики по профилю специальности и виды работ

Виды работ	Объем в часах/неделях
- Подготовка аппаратуры и приборов к работе: регулирование и проверка.	9/0,25
- Практическое их применение при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях и линиях электропередачи.	9/0,25
- Работы по ремонту оборудования.	18/0,5
- Разборка, ремонт и сборка узлов, аппаратов.	18/0,5
- Текущий ремонт разъединителей, выключателей переменного тока, трансформаторов тока и напряжения, силовых трансформаторов и линий электропередачи.	18/0,5
- Разборка, капитальный ремонт электрооборудования, поиск неисправности в аккумуляторных батареях, способы их устранения, выявление и устранение повреждений в электрооборудовании.	18/0,5
- Ведение технической документации по наладке и ремонту электрооборудования по специальностям	18/0,5
ВСЕГО	108/3

3.2. Содержание производственной практики профессионального модуля «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей»

Наименование разделов и тем	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
МДК02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения Темы 1.1 – 1.5	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 Виды, объемы и сроки ремонтов электрооборудования. Повреждения и отказы оборудования. Технологические карты и нормы времени на ремонт оборудования 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 Механический и коммутационный ресурс выключателей. Виды и содержание ремонта высоковольтных выключателей переменного тока; измерительных трансформаторов тока и напряжения;	72(2)	ПК 2.1 - ПК 2.6, ОК1 - ОК9

<p>МДК02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения Темы 2.1 – 2.2</p>	<p>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>36(1)</p>	<p>ПК 2.1 - ПК 2.6, ОК1 - ОК9</p>
--	--	--------------	---

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

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

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Грицык В.И., Электрификация железных дорог (организация работ по электрификации железных дорог). [Электронный ресурс]: Учебные пособия / В.И. Грицык, В.В. Грицык. — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 70 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58983>

2. Чекулаев В.Е., Устройство и техническое обслуживание контактной сети. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 436 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60667>

Дополнительная учебная литература:

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

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

3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации Утверждены Приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. N 286

4. Приказ Минтранса России от 13.06.2012 N 164 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

4. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования, ОИЦ «Академия», 2013 (10 шт)

5. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов, ОИЦ «Академия», 2013(10 шт)

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

33. Методические указания и контрольные задания по профессионального образования по профессиональному модулю «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей», МДК 02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения / Б.Г.Южаков - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

34. МДК.02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения. Раздел 1. Темы 1.1-1.3. Методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий профессионального модуля «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей»/ С.Ю.Мельникова - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

35. МДК.02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения. Раздел 1. Темы 1.4-1.5. Методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий профессионального модуля «Организация работ по ремонту оборудования электрических

подстанций и сетей»/ С.Ю.Мельникова - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

36. МДК.02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения. Раздел 1. Темы 1.5. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей»/ В.А.Власова – КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

37. МДК.02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения. Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения по профессиональному модулю «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей»/ С.Ю.Мельникова - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

38. МДК.02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей»/ С.Н.Федотов – КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Нормативная документация для разработки программы практики:

12. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 № 291 (ред. от 18.08.2016) "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования"

13. Приказ Росжелдора от 10.06.2015 № 243 "Об организации и проведении производственной практики обучающихся в образовательных организациях Федерального агентства железнодорожного транспорта"

14. Распоряжение ОАО «РЖД» от 31 марта 2015 г. № 813р «Об утверждении Положения об организации в ОАО "РЖД" практики студентов образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального и высшего образования»

15. ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержден приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 г. № 827

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Прохождению практики по данному профессиональному модулю предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: «Математика», «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническая механика», «Материаловедение».

За время производственной практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по решению конкретных задач по теме практики. В индивидуальных заданиях, выдаваемых студентам на период практики, может быть по согласованию с подразделениями предусмотрено участие студентов в испытании и наладке технологического оборудования, в разработке технологических и производственных процессов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, с высшим образованием, соответствующим профилю преподаваемого модуля и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Все преподаватели прошли повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

5.1 Оценка результатов

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - определение организации ремонтных работ оборудования электроустановок - обоснование составления планов ремонта оборудования - изложение методических, нормативных и руководящих материалов по организации ремонта оборудования устройств электроснабжения - выполнение требований по планированию и организации ремонтного оборудования 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение методов диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения - определение выявления и устранения неисправности в устройствах электроснабжения - выполнение обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок - демонстрация выполнения основных видов работ по ремонту выявленных неисправностей - выполнения устранения выявленных повреждений и отклонений от нормы в работе оборудования 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"> - планирование производства работ по ремонту устройств электроснабжения - выполнение контролирования состояния электроустановок и линий электропередачи - демонстрация производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке, регулировке отдельных аппаратов - демонстрация технологии 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

	ремонта оборудования устройств электроснабжения	
ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"> - изложение методических, нормативных и руководящих материалов по организации учета и методам обработки расчетной документации - создание расчетных документов по ремонту оборудования - расчеты основных экономических показателей деятельности производственного подразделения - расчеты стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - изложение порядка проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок - выполнение анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	<ul style="list-style-type: none"> - определение технологии, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения - демонстрация настройки, регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и производства при необходимости их разборки и сборки - выполнение разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	знание сущности профессии, ее социальной значимости, проявление интереса к будущей профессии	Текущий контроль: Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской) Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности за правильностью выборов методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы, соответствия выбранных методов и способов требования стандарта.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях; знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях	Текущий контроль: Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных ситуациях в области мониторинга и управления элементами систем, поддерживающих безопасность движения и определения меры ответственности за выбор принятых решений. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и соответствия требованиям нормативных документов при использовании программного обеспечения, информационных технологий. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом, мастерами</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности безконфликтного общения и саморегуляции в коллективе.</p>

		Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий	Текущий контроль: Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности за умением брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Текущий контроль: Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личностного и квалификационного уровня. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Текущий контроль: Наблюдение готовностью ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в профессиональной деятельности. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

5.2 Результаты производственной практики по профилю специальности

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Результатом данного вида производственной практики является получение практического опыта 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.

По результатам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам всех видов производственной практики по профилю специальности обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Практика завершается дифференцированным зачетом (зачетом) при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПМ.03. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики по профилю специальности является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Составлена в соответствии с ФГОС и учебным планом 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.

Программа производственной практики по профилю специальности может быть использована в профессиональной подготовке 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 производственной практики по профилю специальности

Целью производственной практики по профилю специальности является приобретение студентами профессиональных навыков по избранной специальности, закрепление, расширение и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, их практическое применение.

Задачей производственной практики по профилю специальности является овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики по профилю специальности

Практика по профилю специальности проводится непрерывно.

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
		Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
Производственная практика (по профилю специальности), часов	108	108	108			
Всего:	108	108	108			

На производственную практику (по профилю специальности) в соответствии с учебным планом выделено

всего 108 часов, 3 недели,

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

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

иметь практический опыт:

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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Объем практики по профилю специальности и виды работ

Виды работ	Объем в часах/неделях
- Производство оперативных переключений в электроустановках.	36/1
- Подготовка рабочего места и обеспечение безопасных условий для выполнения ремонтных работ на различном оборудовании электроустановок тяговых подстанций и контактной сети.	36/1
- Замеры сопротивлений заземляющих устройств.	18/0,5
- Заполнение бланков нарядов-допусков, протоколов результатов испытания средств защиты, протоколов проверки знаний, ведение оперативных журналов, журналов учета работ по нарядам и распоряжениям, журналов учета, содержания и испытания средств защиты	18/0,5
ВСЕГО	108/3

3.2. Содержание производственной практики профессионального модуля «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей»

Наименование разделов и тем	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
<p>МДК03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения Темы 1.1 – 1.5</p>	<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.</p>	72(2)	<p>ПК 3.1 - ПК 3.2, ОК1 - ОК9</p>

	<p>Осуществление переводов на другое рабочее место, оформление перерывов в работе и повторный 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 электролизных 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</p>		
--	---	--	--

	<p>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 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. Индуктированные 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</p>		
--	--	--	--

<p>МДК03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения Тема 2.1</p>	<p>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 проверке знаний по охране труда работников, контролирующих 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>	<p>36(1)</p>	<p>ПК 3.1 - ПК 3.2, ОК1 - ОК9</p>
--	---	--------------	---

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

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

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых 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. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59126>

2. Харченко А.Ф. Техника высоких напряжений. Изоляция устройств электроснабжения железных дорог. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2013. — 190 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59126>

Дополнительная учебная литература:

1. Москаленко В. В. Справочник электромонтера [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / - 2-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2014. - 368 с. (10шт)

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

39. Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников образовательных учреждений среднего профессионального образования железнодорожного транспорта профессионального модуля «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей», МДК 03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения/ Т.П.Шелепо - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. КЖТ УрГУПС- Work - Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

40. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей», МДК 03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Раздел 2. / С.Х.Белая - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. КЖТ УрГУПС- Work W- Метод. обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

41. Методическое пособие по проведению практических занятий и лабораторной работы по профессиональному модулю «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей», МДК 03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Темы 1.1-1.5 / С.Х.Белая - Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. КЖТ УрГУПС- Work - Метод.обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

42. Методическое пособие по проведению практических занятий и лабораторных работ по профессиональному модулю «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей», МДК 03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Раздел 1.

Тема 1.5 / В.А.Власова - КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС- Work - Метод.обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Нормативная документация для разработки программы практики:

16. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 № 291 (ред. от 18.08.2016) "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования"

17. Приказ Росжелдора от 10.06.2015 № 243 "Об организации и проведении производственной практики обучающихся в образовательных организациях Федерального агентства железнодорожного транспорта"

18. Распоряжение ОАО «РЖД» от 31 марта 2015 г. № 813р «Об утверждении Положения об организации в ОАО "РЖД" практики студентов образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального и высшего образования»

19. ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержден приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 г. № 827

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Прохождению практики по данному профессиональному модулю предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: «Математика», «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническая механика», «Материаловедение».

За время производственной практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по решению конкретных задач по теме практики. В индивидуальных заданиях, выдаваемых студентам на период практики, может быть по согласованию с подразделениями предусмотрено участие студентов в испытании и наладке технологического оборудования, в разработке технологических и производственных процессов.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, с высшим образованием, соответствующим профилю преподаваемого модуля и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Все преподаватели прошли повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

5.1 Оценка результатов

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	- определение видов атмосферных перенапряжений; выделение способов защиты от атмосферных перенапряжений; выполнение расчетов грозозащиты; - изложение основных положений по конструкции заземляющих устройств; - выполнение расчетов	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

	<p>заземляющих устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изложение понятий плановых и аварийных работ; - изложение правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; - подготовка рабочих мест для безопасного производства работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; - создание безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах 	
<p>ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; - изложение основных положений по заполнению документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей; оформление документов по охране труда и электробезопасности 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>знание сущности профессии, ее социальной значимости, проявление интереса к будущей профессии</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской)</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности за правильностью выборов методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы, соответствия выбранных методов и способов требования стандарта. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях; знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и соответствия требованиям нормативных документов</p>

		при использовании программного обеспечения, информационных технологий. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом, мастерами	Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности безконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий	Текущий контроль: Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности за умением брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личностного и квалификационного уровня. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение готовностью ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в профессиональной деятельности. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

5.2 Результаты производственной практики по профилю специальности

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Результатом данного вида производственной практики является получение практического опыта подготовки рабочих мест для безопасного производства работ; оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.

По результатам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам всех видов производственной практики по профилю специальности обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Практика завершается дифференцированным зачетом (зачетом) при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики по профилю специальности является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Составлена в соответствии с ФГОС и учебным планом 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.

Программа производственной практики по профилю специальности может быть использована в профессиональной подготовке рабочих по профессии:

19825 Электромонтер контактной сети;

19888 Электромонтер тяговой подстанции.

1.2. Цели и задачи производственной практики по профилю специальности

Целью производственной практики по профилю специальности является приобретение студентами профессиональных навыков по избранной специальности, закрепление, расширение и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, их практическое применение.

Задачей производственной практики по профилю специальности является овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики по профилю специальности

Практика по профилю специальности проводится непрерывно.

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		
		Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов

Производственная практика (по профилю специальности), часов	36	36	36		
Всего:	36	36	36		

На производственную практику (по профилю специальности) в соответствии с учебным планом выделено всего 36 часов, 1 неделя.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

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

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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Объем практики по профилю специальности и виды работ

Виды работ	Объем в часах/неделях
- Осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов.	18/0,5
- Обслуживание силовых электроустановок.	18/0,5
ВСЕГО	36/1

3.2. Содержание производственной практики профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Наименование разделов и тем	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
<p>Выполн МДК 04.01 Выполнение работ по профессии электромонтер Темы 1.1-1.9</p>	<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 Исследование системы путевой блокировки Исследование электрической централизации стрелок и сигналов, диспетчерской</p>	<p>18(0.5)</p>	<p>ПК 3.1 - ПК 3.2, ПК 4.1 - ПК 4.2, ОК1 - ОК9</p>

<p>МДК 04.01 Выполнение работ по профессии электромонтер Темы 2.1-2.6</p>	<p>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 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</p>	<p>9(0.25)</p>	<p>ПК 3.1 - ПК 3.2, ПК 4.1 - ПК 4.2, ОК1 - ОК9</p>
---	---	----------------	--

<p>МДК 04.01 Выполнение работ по профессии электромонтер Тема 3.1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>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, 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</p>	<p>9(0.25)</p>	<p>ПК 3.1 - ПК 3.2, ПК 4.1 - ПК 4.2, ОК1 - ОК9</p>
--	---	----------------	--

	<p>изолирующих съемных 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 автомотрисы</p>		
--	--	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

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

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых 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.

Средства массовой информации:

1. Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: www.trans-portrussia.ru

2. Железнодорожный транспорт (ежемесячный научно теоретический технико-экономический журнал). Форма доступа: www.zdt-magazine.ru

3. Транспорт Российской Федерации (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: www.rostransport.com.

4. Гудок (газета) / Учредитель ОАО «РЖД». Форма доступа: www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm

5. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: www.mintrans.ru

6. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: www.rzd.ru

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

5. МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Раздел 1. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»/ Л.А. Домашнева – КЖТ УрГУПС, 2016.

КЖТ УрГУПС – Work W- Метод. Обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

6. МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Раздел 2. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»/ Л.А. Домашнева – КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС – Work W- Метод. Обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

7. МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Раздел 3А. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»/ В.А. Власова – КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС – Work W- Метод. Обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

8. МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Раздел 3Б. Методическое пособие по проведению практических занятий профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»/ С.Н. Федотов – КЖТ УрГУПС, 2016. КЖТ УрГУПС – Work W- Метод. Обеспечение, - 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Нормативная документация для разработки программы практики:

20. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 № 291 (ред. от 18.08.2016) "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования"

21. Приказ Росжелдора от 10.06.2015 № 243 "Об организации и проведении производственной практики обучающихся в образовательных организациях Федерального агентства железнодорожного транспорта"

22. Распоряжение ОАО «РЖД» от 31 марта 2015 г. № 813р «Об утверждении Положения об организации в ОАО "РЖД" практики студентов образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального и высшего образования»

23. ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержден приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 г. № 827

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

За время производственной практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по решению конкретных задач по теме практики. В индивидуальных заданиях, выдаваемых студентам на период практики, может быть по согласованию с подразделениями предусмотрено участие студентов в испытании и наладке технологического оборудования, в разработке технологических и производственных процессов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, с высшим образованием, соответствующим профилю преподаваемого модуля и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Все преподаватели прошли повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

5.1 Оценка результатов

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Обеспечивать	- определение видов	Текущий контроль:

<p>безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</p>	<p>атмосферных перенапряжений; выделение способов защиты от атмосферных перенапряжений; выполнение расчетов грозозащиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изложение основных положений по конструкции заземляющих устройств; - выполнение расчетов заземляющих устройств; - изложение понятий плановых и аварийных работ; - изложение правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; - подготовка рабочих мест для безопасного производства работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; - создание безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
<p>ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; - изложение основных положений по заполнению документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей; оформление документов по охране труда и электробезопасности 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
<p>ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ на железнодорожном транспорте.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение видов технических средств и устройств железнодорожного транспорта; - определение соответствия технического состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям ПТЭ; - изложение принципов организации движения поездов и 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

	сигнализации; - изложение требований к содержанию основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава;	
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и безопасности движения при эксплуатации и ремонте различных элементов железных дорог.	- изложение принципов организации производства работ на контактной сети в точном соответствии с действующими правилами и инструкциями; - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - изложение принципов организации производства работ на контактной сети в точном соответствии с действующими правилами и инструкциями.	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	знание сущности профессии, ее социальной значимости, проявление интереса к будущей профессии	Текущий контроль: Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской) Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности за правильностью выборов методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы, соответствия выбранных методов и способов требования стандарта. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях; знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных ситуациях в области мониторинга и управления элементами систем, поддерживающих безопасность движения и определения меры ответственности за выбор принятых решений. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и соответствия требованиям нормативных документов при использовании программного обеспечения, информационных технологий. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом, мастерами</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности безконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности за умением брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личностного и квалификационного уровня. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение готовностью ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в профессиональной деятельности. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
---	--	--

5.2 Результаты производственной практики по профилю специальности

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Результатом данного вида производственной практики является получение практического опыта 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.

По результатам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам всех видов производственной практики по профилю специальности обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Практика завершается дифференцированным зачетом (зачетом) при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.2 Область применения программы преддипломной практики

Рабочая программа преддипломной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану года по специальности **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности 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.

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.

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.

1.2 Цели и задачи преддипломной практики

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

1.3 Количество часов (недель) на освоение программы преддипломной практики:

На производственную практику (преддипломную)

Всего 144 часа, 4 недели.

2. РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

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

Код	Наименование результата обучения
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.
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.
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.
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Объем практики и виды работ

№ п/п	Структура (этапы практики)	Содержание (виды работ)	Объем часов
1	Подготовительный Ознакомление с предприятием	Вводный инструктаж. Инструктаж по общим вопросам охраны труда и техники безопасности. Ознакомление с внутренним трудовым распорядком подразделения. Ознакомление с базой практики. Ознакомление с функциями, целями, задачами предприятия, структурой административного и оперативного управления. Актуализация темы ВКР Изучение учетной, отчетной и нормативно-технической документации	18
2	Основной Практика на рабочих местах	Участие в производственной деятельности подразделения, обработка и анализ полученной информации Формирование профессиональных навыков. Сбор материалов для ВКР	108
3	Заключительный Подготовка к аттестации	Систематизация и обобщение материалов для ВКР Итоговая аттестация по преддипломной практике.	18
ИТОГО			144

3.2 Содержание преддипломной практики

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	<p>Общие понятия об электроустановках и потребителях электроэнергии Электроэнергетические системы, электрические станции и трансформаторные подстанции</p> <p>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</p>	<p>МДК01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций</p> <p>Темы 1.1 – 1.6</p>	54(1,5)

	<p>дуга, процессы ее образования и гашения Коммутационные и защитные аппараты 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</p>	<p>МДК01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций Темы 2.1 – 2.4</p>	
--	---	---	--

	<p>Профилактические испытания силовых трансформаторов, объем и сроки испытаний. Нормативная и отчетная документация Эксплуатация трансформаторного масла. Анализ состояния трансформаторного масла и методы его восстановления Приемка в эксплуатацию электрооборудования распределительных устройств</p> <p>Виды, объемы, нормы и периодичность технического обслуживания электрооборудования электрических подстанций. Нормативные документы Осмотры распределительных устройств</p> <p>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</p> <p>Эксплуатация и техническое обслуживание измерительных трансформаторов тока и напряжения. Осмотры, их содержание и порядок проведения Межремонтные испытания</p> <p>Эксплуатация высоковольтных выключателей. Особенности эксплуатации элегазовых, вакуумных и масляных выключателей. Осмотры, их содержание и порядок проведения. Межремонтные испытания</p> <p>Эксплуатация коммутационной аппаратуры – разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, рубильников, контакторов. Осмотры, их содержание и порядок проведения. Межремонтные испытания</p> <p>Эксплуатация аккумуляторных батарей. Осмотры и обслуживание. Меры безопасности при обслуживании аккумуляторных батарей. Требования к помещению аккумуляторной батареи</p> <p>Получение, преобразование, распределение и использование</p>	<p>МДК 01.02 Устройство и техническое</p>	
--	---	---	--

	<p>электроэнергии Схемы внешнего электроснабжения подстанций. Классификация электрических сетей Конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий. Параметры электрических сетей. Изоляция линий электропередачи Электрические расчеты и 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</p>	<p>обслуживание сетей электроснабжения Темы 3.1 – 3.4</p>	
--	--	---	--

	<p>Организация проектно-изыскательных 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 контактной сети Ветроустойчивость контактной сети Питание и секционирование контактной сети Составление монтажных планов контактной сети</p> <p>Поддерживающие устройства контактной сети Опоры контактной сети и закрепление их в грунте Рельсовые цепи, заземления, защитные устройства и ограждения</p> <p>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</p> <p>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>МДК 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения</p> <p>Темы 4.1 – 4.3</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 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>	<p>МДК 01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения Темы 5.1 – 5.5</p>	
<p>Организация работ по ремонту</p>	<p>Структура оперативного и административного управления хозяйством электроснабжения. Тяговые подстанции. Район</p>	<p>МДК02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения</p>	<p>54(1,5)</p>

<p>оборудования электрических подстанций и сетей</p>	<p>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 Виды, объемы и сроки ремонтов электрооборудования. Повреждения и отказы оборудования. Технологические карты и нормы времени на ремонт оборудования 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 Механический и коммутационный ресурс выключателей. Виды и содержание ремонта высоковольтных выключателей переменного тока; 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</p>	<p>Темы 1.1 – 1.5</p>	
--	--	-----------------------	--

	<p>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>Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей</p>	<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</p>	<p>МДК03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения Темы 1.1 – 1.5</p>	<p>36(1)</p>

	<p>Порядок организации работ по наряду — общие положения</p> <p>Порядок организации работ по одному наряду на нескольких рабочих местах, присоединениях, подстанциях</p> <p>Порядок организации работ в распределительных устройствах на участках воздушных и кабельных линиях (ВЛ) электропередач</p> <p>Порядок организации работ на многоцепных ВЛ, пересечениях ВЛ, разных участках ВЛ</p> <p>Организация работ по распоряжению</p> <p>Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню</p> <p>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 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 электролинейных 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</p>		
--	--	--	--

	<p>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 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. Индуктированные</p>		
--	--	--	--

	<p>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 проверке знаний по охране труда работников, контролирующих 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>	<p>МДК03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения Тема 2.1</p>	
--	---	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Преддипломная практика проводится в профильных организациях, на основе договоров заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Преддипломная практика проводится, как правило, в подразделениях по месту будущей работы студента.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

13. Ковалев И.Н. Электроэнергетические системы и сети. [Электронный ресурс]: Учебники — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2015. — 363 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/80010>

14. Почаевец, В.С. Электрические подстанции. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2012. — 491 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/6075>

15. Грицык В.И., Грицык В.В. Электрификация железных дорог (организация работ по электрификации железных дорог). [Электронный ресурс]: Учебные пособия / — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 70 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58983>

16. Чекулаев В.Е. Устройство и техническое обслуживание контактной сети. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 436 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60667>

17. Фролов Ю.М., Шелякин В.П. Основы электроснабжения. [Электронный ресурс] : Учебные пособия /— Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4544>

18. Ершов О. П., Халезина А. В., Малеев и др. Электроэнергетика. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. А.. - Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012. - 68 с. Znanium.com

Дополнительная учебная литература:

13. Устройство и техническое обслуживание контактной сети: учебное пособие / ред. А. А. Федотов. - Москва: ФГБОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. - 436 с. (20 шт)

14. Сибикин Ю.Д. Электрические подстанции: учебное пособие для высш. и сред. проф. образования - Москва : ИП РадиоСофт, 2013. - 416 с. (25шт)

15. 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. (20 шт)

16. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем. М. : Издат. центр "Академия", 2013. - 288с. (10 шт)

17. Конюхова Е.А., Электроснабжение объектов: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /. - 9-е изд. испр. - М.: Издат. центр "Академия", 2013. - 320с. (20 шт.)

18. Ухина С.В. Электроснабжение электроподвижного состава [Текст]: учебное пособие / - Москва : ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2016. - 187 с. (25 шт)

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Прохождению преддипломной практики предшествует успешное изучение всех дисциплин и профессиональных модулей: электротехническое черчение, электротехника, общий курс железных дорог, электронная техника, правовое обеспечение профессиональной деятельности, экономика организации, охрана труда, электрические измерения, цифровая схемотехника, связь на железнодорожном транспорте, транспортная безопасность, безопасность жизнедеятельности.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство преддипломной практикой осуществляет руководитель ВКР, а также работники предприятий (организаций), закрепленные за обучающимися.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	Точность и скорость чтения электрических схем. Достижение поставленных задач по составлению и чтению электрических схем Правильность распределения на здания выполнения	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

<p>ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии</p>	<p>Достижение поставленных задач по выполнению работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. Соблюдение технологической последовательности по обслуживанию трансформаторов и преобразователей Скорость и техничность выполнения всех видов работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей. Правильность распределения времени на выполнения работ</p>	<p>Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем</p>	<p>Адекватность методов контроля и оценки качества выполненных работ Скорость и точность по оценке качества выполненных работ Правильность распределения времени на выполнения работ</p>	<p>Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения</p>	<p>Достижение поставленных задач по выполнению работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения Соблюдение технологической последовательности по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения Скорость и точность по оценке качества выполненных работ Правильность распределения времени на выполнения работ.</p>	<p>Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала</p>
<p>ПК 1.5. Разработать и оформлять технологическую и отчетную документацию</p>	<p>Скорость и точность по оценке качества выполненных работ Правильность распределения времени на выполнения работ</p>	<p>Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы</p>

		по знанию и пониманию учебного материала
ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	Точность в планировании и организации работы по ремонту оборудования. Достижение поставленных задач по планированию и организации ремонта оборудования Правильность распределения времени на выполнения задания	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования	Достижение поставленных задач по устранению повреждения оборудования. Соблюдение технологической последовательности по нахождению и устранению повреждения оборудования. Скорость и точность выполнения всех видов работ по устранению повреждения оборудования Правильность распределения времени на выполнения работ	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	Адекватность методов контроля и оценки качества выполненных работ Скорость и точность по оценке качества выполненных работ Правильность распределения времени на выполнения работ	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	Достижение поставленных задач по оценке затрат на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения. Соблюдение технологической последовательности по ремонту устройств электроснабжения Скорость и точность по оценке качества выполненных работ Правильность распределения времени на выполнения работ	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых	Скорость и точность по оценке качества выполненных работ Правильность распределения	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ

при ремонте и наладке оборудования	времени на выполнения работ	Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта электрических установок и сетей	Соблюдение технологической последовательности по настройке и регулировке устройств и приборов для ремонта электрических установок и сетей	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электроустановках	Достижение поставленных задач по обеспечению безопасного производства плановых и аварийных работ в электроустановках Правильность распределения времени на выполнения задания	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Достижение поставленных задач по оформлению документации по охране труда и электробезопасности: Правила эксплуатации электроустановок потребителей, техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Правила устройства электроустановок, журнал учета и содержания средств защиты; Скорость и точность оформления документации по охране труда электробезопасности. Правильность распределения времени на оформление документации Правильность распределена времени на выполнения работ	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	знание основ, понимание социальной значимости и проявление устойчивого интереса к будущей профессии	Текущий контроль: Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской) Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности за правильностью выборов методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы, соответствия выбранных методов и способов требованиям стандарта. Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, знание ответственности за принятие решений при их возникновении</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных ситуациях в области мониторинга и управления элементами систем, поддерживающих безопасность движения и определения меры ответственности за выбор принятых решений. Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации. Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала</p>

<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и соответствия требованиям нормативных документов при использовании программного обеспечения, информационных технологий. Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом, мастерами</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности безконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала</p>

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности за умением брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ. Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личностного и квалификационного уровня. Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение готовностью ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в профессиональной деятельности. Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала</p>