**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Калужский филиал ПГУПС**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  зам. начальника Внуковской дистанции электроснабжения Московской дирекции по энергообеспечению – структурного подразделения Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Гусаков  *«****\_\_\_****» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020г*. | УТВЕРЖДАЮ  Директор филиала  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Котенкова  *«****\_\_\_****» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020г*. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа**

**производственНОЙ ПРАКТИКИ**

**(преддипломной)**

ПДП. Производственная практика (преддипломная)

***для специальности***

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Квалификация **– Техник**

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Калуга

2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании ЦК  протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г.  Председатель\_\_А.В. Сосков\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |  | Рассмотрено на заседании ЦК  преподавателей специальности 23.02.06  протокол № \_\_ от « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /И.В.Стрельцова/ |  |
|  |  |  |  |

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *13.02.07Электроснабжение (по отраслям)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1216 от 14.12.2017.

**Разработчик программы:**

Тасенкова Ю.В., заведующая отделением специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) Калужского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Кузина Г.С., преподаватель Калужского филиала ПГУПС \_\_\_\_\_\_\_

А.А. Гусаков - зам. начальника Внуковской дистанции электроснабжения Московской дирекции по энергообеспечению – структурного подразделения Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД» \_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Паспорт рабочей программы производственной практики (преддипломной)** | **4** |
| **2. результаты освоения рабочей программы производственной практики (преддипломной)** | **8** |
| **3. содержание производственной практики (преддипломной)** | **13** |
| **4.Условия реализации производственной практики (преддипломной)** | **14** |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) | **18** |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программапроизводственной практики (преддипломной) ПДП Производственная практика (преддипломная) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *13.02.07Электроснабжение (по отраслям)* (базовой подготовки). Производственная практика (преддипломная) направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных [компетенций](file:///C:\Users\Admin\Desktop\МО%20ЗамУР\ПЕТРОЗАВОДСК\РП%2004_02_2k20\Application%20Data\Application%20Data\ian\Рабочий%20стол\ФГОССПО-210420_С.doc#ПК_ПМ3) (ПК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей;

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем;

ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения;

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования;

ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования;

ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения;

ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения;

ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;

ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях;

ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

ПК 5.1.Выполнять основные электромонтажные работы;

ПК 5.2.Выполнять ремонт инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000В;

ПК 5.3. Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации.

**1.2. Место производственной практики (преддипломной)в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

*ПДП Производственная практика (преддипломная)* проводится непрерывно как завершающая часть обучения.

Производственная практика (преддипломная) 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 в организациях различных организационно-правовых форм.

Обучающиеся осуществляют сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) согласно тематическому плану рабочей программы производственной практики (преддипломной) и теме ВКР.

**1.3.Требования к результатам производственной практики (преддипломной)**

В результате прохождения производственной практики (преддипломной), по основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, обучающийся должен углубить практический опыт:

|  |  |
| --- | --- |
| ОВД | Практический опыт в |
| Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям. | - составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;  - заполнении необходимой технической документации;  - выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;  - внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;  - разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно­технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;  - разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;  - организации разработки и согласования технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;  - изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;  - изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;  - изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;  - изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа; |
| Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. | - составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;  - модернизации схем электрических устройств подстанций;  - техническомобслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии;  - обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;  - эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;  - применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов; |
| Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей. | - составлении планов ремонта оборудования;  - организации ремонтных работ оборудования электроустановок;  - обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;  - производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов;  - расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;  - анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;  - разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения; |
| Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей. | - подготовке рабочих мест для безопасного производства работ;  - оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи; |
| Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих. | - выполнение простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования электроустановок и проведению испытаний оборудования, профилактического контроля и профилактического восстановления защит. |

**Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (преддипломной) – 144.**

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики (преддипломной) проводится в виде дифференцированного зачета.

**2. результаты освоения рабочей программы производственной практики (преддипломной)**

Результатом производственной практики (преддипломной) является развитие обучающимися профессиональных и общих компетенций, углубление практического опыта обучающегося.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения по специальности** |
| ПК 1.1 | Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. |
| ПК 1.2 | Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. |
| ПК 2.1 | Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей. |
| ПК 2.2 | Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. |
| ПК 2.3 | Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем. |
| ПК 2.4 | Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения. |
| ПК 2.5 | Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию. |
| ПК 3.1 | Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования; |
| ПК 3.2 | Находить и устранять повреждения оборудования; |
| ПК 3.3 | Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения; |
| ПК 3.4 | Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения; |
| ПК 3.5 | Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и  наладке оборудования; |
| ПК 3.6 | Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей |
| ПК 4.1 | Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях |
| ПК 4.2 | Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей |
| ПК 5.1 | Выполнять основные электромонтажные работы |
| ПК 5.2 | Выполнять ремонт инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000 В |
| ПК 5.3 | Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

|  |
| --- |
| **Результаты обучения (углубленный практический опыт, умения)** |
| **Практический опытв:** |
| Составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям. |
| Заполнении необходимой технической документации. |
| Выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры. |
| Внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях. |
| Разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи. |
| Разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи. |
| Организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи. |
| Изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В. |
| Изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения. |
| Изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики. |
| Изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа. |
| Составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей. |
| Модернизации схем электрических устройств подстанций. |
| Техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии. |
| Обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок. |
| Эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи. |
| Применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов. |
| Составлении планов ремонта оборудования. |
| Организации ремонтных работ оборудования электроустановок. |
| Обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок. |
| Производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов. |
| Расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения. |
| Анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования. |
| Разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения. |
| Подготовке рабочих мест для безопасного производства работ. |
| Оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи. |
| Выполнении простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования электроустановок и проведению испытаний оборудования, профилактического контроля и профилактического восстановления защит. |
| **Умения:** |
| Разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям. |
| Заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию. |
| Читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности. |
| Читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы. |
| Пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций. |
| Читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций. |
| Осваивать новые устройства (по мере их внедрения). |
| Организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации. |
| Читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением. |
| Читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением. |
| Читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения. |
| 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. |
| Выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования. |
| Контролировать состояние электроустановок и линий электропередач. |
| Устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования. |
| Выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения,выполнять основные виды работ по их ремонту. |
| Составлять расчетные документы по ремонту оборудования. |
| Рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения. |
| Проверять приборы и устройства для ремонта ,наладки оборудования электроустановок и выявлять их возможные неисправности. |
| Настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку. |
| Обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах. |
| Заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда. |
| Выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты. |
| Самостоятельно организовывать рабочее место, размещать необходимые инструменты, материалы, приспособления, контрольно-измерительные приборы и использовать методы безопасного производства работ. |
| Разделывать провода и кабели, присоединять их к осветительным патронам, выключателям и штепсельным розеткам. |
| Производить зачистку и смазку контактов аппаратуры, ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных средств, переносных заземлений, аппаратуры освещения, магнитных пускателей. |
| Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством электромонтера более высокой квалификации. |

**3. содержание производственной практики (преддипломной)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код профессиональных компетенций** | **Виды работ** | **Количество часов** | **Форма проведения практики** |
| 1 | 3 | 2 | 4 |
| ПК 3.1  ПК 3.4  ПК 4.2 | - Знакомство с профильной организацией. | 7 | Концентрировано |
| ПК 1.2  ПК 2.1 – 2.4  ПК 3.2 – 3.3  ПК 3.5 – 3.6  ПК 5.1 – 5.3 | - Ознакомление с работой подразделения по профилю ВКР | 58 | Концентрировано |
| ПК 1.1. - 1.2  ПК 2.1 – 2.4  ПК 3.1 – 3.2  ПК 3.4 – 3.5 | - Подбор материала по профилю ВКР | 72 | Концентрировано |
| ПК 2.5  ПК 4.2 | - Оформление отчета. Зачет по преддипломной практике. | 7 | Концентрировано |

**4. условия реализации производственной ПРАКТИКИ (преддипломной)**

**4.1. Требования к условиям проведения производственной практики (преддипломной)**

Программа производственной практики (преддипломной) реализуется на базе организаций электроэнергетического профиля, обеспечивающих практику обучающихся в области профессиональной деятельности17 Транспорт, 20 Электроэнергетика.

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики (преддипломной) на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Производственная практика (преддипломной) проводится концентрированно.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся углубить практический опыт, развить их общие и профессиональные компетенции, проверить их готовность к самостоятельной трудовой деятельности. База практики должна обеспечивать возможность подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы, условия охраны труда обучающихся.

При определении мест производственной практики (преддипломной) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда, а также возможность обеспечения социальной адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**4.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация рабочей программы производственной практики (преддипломной) обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (*при наличии*).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

На базе практики за обучающимися закрепляются руководители практики от профильной организации.

**4.3. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе:

**4.2.1. Печатные издания**

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и

сетей про-мышленных предприятий. В 2 кн. Кн.2: Учебник для учереждений

нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 8-е изд; исп. – М.: Издательский

центр «Академия», 2013 – 256 с.

2. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем

[Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. – 4-е изд., стер.

– М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 288 с.

3. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования [Текст]: Учебник / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котелец, Н.И. Сентюрихин. – М.: Академия, 2014. – 304 с.

4. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения. - М.: ФГБОУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2017.

5. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждены Приказом от 24.07.2013№ 328н. [Текст] – М.: ОМЕГА-Л, 2016. - 140 с.

6. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Текст] - 15-е изд. перераб. и доп. – СПб.: Изд. Деан, 2010. - 352 с.

**4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок . — Москва : ЭНАС, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-4248-0096-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104483 (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации . — Москва : ЭНАС, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-4248-0041-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104554 (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Почаевец В.С. Электрические подстанции: учебник. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. — 491 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/225975/ - Загл. с экрана.

4. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб.пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39323/> - Загл. с экрана.

5. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб.пособие: в 2 ч. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 2. — 138 с.  
Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/18739/— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6. Южаков Б.Г., Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб.пособие: в 2 ч. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 1. — 278 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/225481/ - Загл. с экрана.

7. Правила содержания тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств системы тягового электроснабжения [Электронный ресурс]: Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» № 1578р от 5.08.2016. Режим доступа: <http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/>.

8. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб.пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 210 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/39320/ - Загл. с экрана.

9. Правила безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» № 1105/р от 13.06.2017 [Электронный ресурс]: Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» № 1105/р от 13.06.2017. Режим доступа:

<http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/>.

**4.2.3. Дополнительные источники**

1. Кожунов В.И. Устройство электрических подстанций [Текст]: Учебное пособие. М.: ФБГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2016. – 401 с.

2. Почаевец В.С. [Электрические подстанции : учебник / В.С. Почаевец . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 491 c.](https://umczdt.ru/books/41/225975/)

3. Федотов А.А. Устройство и техническое обслуживание контактной сети: учебное пособие. – М.: ФГБОУ «УМЦЖТ», 2015.

4. Устройство и техническое обслуживание контактной сети [Текст]: учеб.пособие/В.Е. Чекулаев и др.; под ред. А.А. Федотова. – М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2014. – 436 с.

5. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 января 2009 г. – М.: КНОРУС, 2013. – 488 с.

6. Устройство и техническое обслуживание контактной сети [Текст]: учеб.пособие/В.Е. Чекулаев и др.; под ред. А.А. Федотова. – М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2014. – 436 с.

7. Жмудь Д.Д. Устройство и техническое обслуживание контактной сети маги-

стральных электрических железных дорог. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-

методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.

8. Кацман М.М., "Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации". - М, Академия, 2006.

9. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Екатеринбург: ТД «УралЮрИздат», 2017.

10. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения [Текст]: учеб.пособие.- М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 210 с.

11. Правила безопасности при эксплуатации электроустановоктяговыхподстанций и районов электроснабжения железных дорогОАО «РЖД» №1105/р от 13.06.2017 г.

12. Правила безопасности при эксплуатации контактной сети иустройств электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» №103от 16.12.2010 г.

13. Инструкция по безопасности для электромонтеров контактнойсети №104 от 16.12.2010 г.

14. Инструкция по ограждению изолирующих съемных вышек припроизводстве работ на контактной сети железных дорог ОАО«РЖД» №4579 от 18.03.2010 г.

15. Правила технической эксплуатации электроустановокпотребителей №4145 от 22.01.2003 г.

16.Правила электробезопасности для работников ОАО «РЖД» приобслуживании устройств и сооружений контактной сети и линийэлектропередачи № 699р от 19.04.2016 г.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

**5.1 Промежуточная аттестация по производственной практике (преддипломной)**

По завершении производственной практики (преддипломной)проводится промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Оценка выставляется руководителем производственной практики (преддипломной) от образовательной организации на основании дневника практики, отчета по производственной практике (преддипломной), характеристики и аттестационного листа.

Результаты развития общих и профессиональных компетенций, углубление практического опыта фиксируются в аттестационных листах.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(углубленный практический опыт, умения)** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **Практический опыт в:** | |
| Составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Заполнении необходимой технической документации. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Модернизации схем электрических устройств подстанций. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Составлении планов ремонта оборудования. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Организации ремонтных работ оборудования электроустановок. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Подготовке рабочих мест для безопасного производства работ. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Выполнении простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования электроустановок и проведению испытаний оборудования, профилактического контроля и профилактического восстановления защит. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| **Умения:** | |
| Разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Осваивать новые устройства (по мере их внедрения). | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Использовать нормативную техническую документацию и инструкции. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Оформлять отчеты о проделанной работе. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Контролировать состояние электроустановок и линий электропередач. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения ,выполнять основные виды работ по их ремонту. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Составлять расчетные документы по ремонту оборудования. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Проверять приборы и устройства для ремонта ,наладки оборудования электроустановок и выявлять их возможные неисправности. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Самостоятельно организовывать рабочее место, размещать необходимые инструменты, материалы, приспособления, контрольно-измерительные приборы и использовать методы безопасного производства работ. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Разделывать провода и кабели, присоединять их к осветительным патронам, выключателям и штепсельным розеткам. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Производить зачистку и смазку контактов аппаратуры, ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных средств, переносных заземлений, аппаратуры освещения, магнитных пускателей. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством электромонтера более высокой квалификации. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);  - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)** | **Основные показатели оценки** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования | - демонстрация навыков выполнения основных видов работ по проектированию электротехнического и электротехнологического оборудования при выполнении практических работ;  - правильность заполнения технической документации; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования | - демонстрация навыков чтения и составления электрических схем электротехнического и электротехнологического оборудования, схемы питания и секционирования контактной сети, однолинейных схем тяговых подстанций в соответствии с действующими стандартами и инструкциями, в том числе при выполнении практических работ; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 2.1.Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей. | - демонстрация навыков чтения графических обозначений элементов электрических схем;  - демонстрация умения применения логики построения схем, типовых схемных решений, принципиальных схем эксплуатируемых электроустановок;  - демонстрация навыков чтения и составления электрических схем электрических подстанций в соответствии с действующими стандартами и инструкциями;  - демонстрация умения определять виды электрических схем;  - демонстрация понимания правил расчета рабочих токов и токов короткого замыкания в электрических сетях и электрооборудовании подстанций;  - обоснованный выбор электрооборудования электрической подстанции действующими нормативами технической документации и инструкций; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 2.2.Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. | - владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей;  - выполнение практических работ в соответствии с технологическими требованиями;  - качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 2.3.Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем. | - демонстрация умений пользоваться знаниями устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;  - выполнение практических работ в соответствии с технологическими требованиями;  - демонстрация умений качественного обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 2.4.Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения. | - выполнение практических работ в соответствии с технологическими требованиями;  - качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 2.5.Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию. | - выполнение практических работ в соответствии с технологическими требованиями;  - правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов. | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования. | - обоснованность составления планов ремонта оборудования | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования. | - демонстрация технологически правильного выполнения обнаружения и устранения  повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;  - демонстрация безопасных  приемов выполнения основных видов работ по ремонту оборудования и устранению выявленных неисправностей;  - выполнение ликвидации  выявленных повреждений и  отклонений от нормы в работе оборудования в соответствии с технологическими картами | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения; | - выполнение контроля состояния электроустановок и  линий электропередачи, контактной сети в соответствии с требованиями инструкций;  - демонстрация технологически правильного производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке, регулировке отдельных аппаратов;  - демонстрация технологии  ремонта оборудования устройств электроснабжения в соответствии с требованиями  правил и инструкций. | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения; | - вести расчет стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения. | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и  наладке оборудования; | - выполнение анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования. | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей | - демонстрация безопасных приемов настройки, регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и производства работ при необходимости их разборки и сборки;  - выполнение разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок, линий электроснабжения и контактной сети в соответствии с  технологическими требованиями. | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 4.1Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях | - выполнение оперативных переключений в электроустановках;  - выполнение операций по подготовке рабочего места для обеспечения безопасных условий работ на различном оборудовании электроустановок тяговых подстанций и контактной сети;  - выполнение расчетов и замеров сопротивлений заземляющих устройств; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 4.2Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей | - заполнение бланков нарядов-допусков, протоколов результатов испытаний средств защиты, протоколов результатов проверки знаний, ведение оперативных журналов, журналов учета работ по нарядам и распоряжениям, журналов учета, содержания и испытания средств защиты; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК.5.1 Выполнять основные электромонтажные работы | - соблюдение технологии разделки и монтажа проводов, электрооборудования;  - правильность выполнения пайки проводов;  - соблюдение технологии сборки электрических схем;  - демонстрация способов технического обслуживания и ремонта коммутационной аппаратуры, шин и электрических соединений, электрооборудования;  - правильность действий при выполнении разборки и сборки электрооборудования;  - соблюдение технологии монтажа и технического обслуживания цепей освещения и сигнализации; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК.5.2. Выполнять ремонт инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000 В  . | - точность в соблюдении технологии ремонта инструмента, инвентаря, защитных средств и аппаратуры напряжением до 1000 В; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 5.3. Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации. | - правильность действий при производстве оперативных переключений в электроустановках | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; * использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; * выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | * планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; * анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; * владение способами систематизации полученной информацию; | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).  Оценка деятельности обучающихся.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | * анализ качества результатов собственной деятельности; * организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).  Оценка деятельности обучающихся.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | * объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; * постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ; | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).  Оценка деятельности обучающихся.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | * соблюдение норм публичной речи и регламента; * создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке Российской Федерации; | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).  Оценка деятельности обучающихся.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | * осознание конституционных прав и обязанностей; * соблюдение закона и правопорядка; * осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей, демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну); * применение стандартов антикоррупционного поведения; | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).  Оценка деятельности обучающихся.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | * соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; * осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; * владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).  Оценка деятельности обучающихся.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | * соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).  Оценка деятельности обучающихся.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | * уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения с применением средств информационных технологий; * результативность работы при использовании информационных программ; | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).  Оценка деятельности обучающихся.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | * изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).  Оценка деятельности обучающихся.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | * определение успешной стратегии решения проблемы; * разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности. | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).  Оценка деятельности обучающихся.  Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |

За время прохождения практики обучающийся обязан собрать информацию и документы (чертежи, материалы) необходимые для выполнения ВКР. По завершению практики обучающийся обязан предъявить собранный материал руководителю ВКР.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.