

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС**

СОГЛАСОВАНО

Начальник Ожерельевской дистанции  
электрообеспечения Московской  
дирекции по энергообеспечению -  
структурного подразделения  
«Трансэнерго» - филиала ОАО «РЖД»

\_\_\_\_\_ А.В. Перевезенцев  
« 14 » июня 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

\_\_\_\_\_ В.А. Максимов  
« 14 » июня 2024г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

ПДП. Производственная практика (преддипломная)

*для специальности*  
**13.02.07 Электроснабжение**

Квалификация – **техник**

Форма обучения - очная

Кашира  
2024

Рассмотрено на заседании ЦК  
специальных дисциплин специальности  
13.02.07 Электроснабжение  
Протокол № 11 от « 04 » июня 2024г.  
Председатель ЦК:  
\_\_\_\_\_ /Елина Л.А./

Рабочая программа производственной практики *ПДП Производственная практика (преддипломная)* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *13.02.07 Электроснабжение*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024г.

**Разработчик программы:**

Макшанова Я.Е., преподаватель Ожерельевского ж.д. колледжа - филиала ПГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>8</b>
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>13</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>17</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>20</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) *ПДП Производственная практика (преддипломная)* является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 *Электроснабжение*. Производственная практика (преддипломная) направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 дипломного проекта (работы) согласно тематическому плану рабочей программы производственной практики (преддипломной) и теме дипломного проекта (работы).

### 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li><li>- заполнении необходимой технической документации;</li><li>- выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</li><li>- внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;</li><li>- разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li><li>- разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;</li><li>- организации разработки и согласования технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li><li>- изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li><li>- изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li><li>- изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;</li><li>- изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа;</li></ul>
Техническое обслуживание	<ul style="list-style-type: none"><li>- составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;</li></ul>

<p>оборудования электрических подстанций и сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- модернизации схем электрических устройств подстанций;</li> <li>- техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>- обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;</li> <li>- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;</li> <li>- применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;</li> </ul>
<p>Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлении планов ремонта оборудования;</li> <li>- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;</li> <li>- обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;</li> <li>- производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов;</li> <li>- расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;</li> <li>- анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;</li> <li>- разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;</li> </ul>
<p>Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовке рабочих мест для безопасного производства работ;</li> <li>- оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;</li> </ul>
<p>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования электроустановок и проведению испытаний оборудования, профилактического контроля и профилактического восстановления защит.</li> </ul>

**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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

<b>Результаты обучения (углубленный практический опыт, умения)</b>
<b>Практический опыт в:</b>
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.
<b>Умения:</b>
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.
Разделять 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 1.1. - 1.2 ПК 2.1 – 2.5 ПК 3.1 – 3.6 ПК 4.1 – 4.2 ПК 5.1 – 5.3	<u>Общее ознакомление с дистанцией электроснабжения</u> Проведение вводного инструктажа. Организационная структура дистанции электроснабжения (количество тяговых подстанций, районов контактной сети, районов электроснабжения и пр.). Оперативная схема управления. Производственная оснащённость, взаимосвязь между производственными подразделениями и отдельными бригадами, их взаимодействие в технологическом процессе. Основные показатели работы ЭЧ. Нормативно-техническая документация. Организация эксплуатации объектов. Расположение и назначение вспомогательных, служебно-бытовых, административных и других помещений дистанции электроснабжения. Финансовая деятельность ЭЧ. Система управления охраной труда. Рационализация. Изобретательство. Внедрение новой техники и технологий. Автоматические рабочие места специалистов ЭЧ. Кадры и социальные вопросы. Мероприятия по усилению безопасности движения поездов. Противопожарная защита. Охрана окружающей среды.	<b>12</b>	Концентрировано
	<u>Ознакомление с содержанием работы техника по обслуживанию, ремонту, наладке устройств и систем электроснабжения (электромонтера контактной сети, тяговой подстанции, района электроснабжения, ремонтно-ревизионного участка) (в соответствии с темой дипломного проекта(работы))</u> Инструктаж по технике безопасности. Структура производственного подразделения, технологическая связь со смежными подразделениями, применяемые технологические процессы. Организация управления производственным подразделением, обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ. Оборудование и устройства подразделения, их расстановка, характеристики и эксплуатация. Обеспечение исправного состояния обслуживаемых устройств и оборудования. Условия работы устройств, причины преждевременного износа, меры по их предупреждению и устранению. Ликвидация неисправностей в работе устройств, их ремонт, монтаж и регулировка, электротехнические измерения и испытания. Обеспечение рабочих мест материалами, сырьем, запасными частями, измерительными приборами, защитными средствами, технической документацией.	<b>84</b>	Концентрировано

	<p>Прогрессивные методы технического обслуживания, ремонта, монтажа и других работ по закреплённому типу устройств. Разработка мероприятий по повышению надёжности, качества работы закреплённых технических средств, освоение и модернизация действующих устройств. Изучение системы электроснабжения. Мероприятия по охране труда. Потребность в средствах пожаротушения. Мероприятия по охране окружающей среды.</p> <p><i>Виды работ</i></p> <p>Текущий ремонт масляных и вакуумных выключателей. Текущий ремонт быстродействующих выключателей постоянного тока. Текущий ремонт трансформаторов. Ревизия роговых разрядников. Ревизия воздушных промежутков. Установка наружного освещения. Текущий ремонт разъединителей контактной сети. Замена консоли. Замена фиксаторов. Технологический процесс испытания защитных средств.</p>		
	<p><u>Ознакомление с организацией работы смежных производственных подразделений (в соответствии с темой дипломного проекта (работы))</u></p> <p><u>Тяговая подстанция</u></p> <p>Первичный инструктаж по технике безопасности. Схема и оборудование распределительных устройств подстанций, щита управления и сигнализации. Изучение должностных инструкций электромеханика и начальника тяговой подстанции. Оперативная работа электромеханика и организация технического обслуживания и ремонта основного оборудования. Меры по технике безопасности, пожарной профилактике, гигиене труда и производственной санитарии при эксплуатации подстанции. Защитные средства, область их применения и порядок пользования ими. Ведение суточной документации и отчетность подстанции. Анализ отчетности. Рационализация труда и ее эффективность. Обеспечение надёжности, долговечности, безопасности и экономичности работы оборудования. Методы экономии электроэнергии на тягу поездов и собственные нужды. Схема плавки гололеда. Мероприятия, применяемые для обеспечения пропуска тяжеловесных и скоростных поездов.</p> <p><u>Район контактной сети</u></p> <p>Первичный инструктаж по технике безопасности. Устройства района контактной сети и техническая документация к ним. Правила безопасности при ремонте контактной сети. Изучение должностных инструкций электромеханика и начальника района контактной сети. Организация технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети. Схемы питания и секционирования, техническая оснащённость, механизация в районе</p>	36	Концентрировано

контактной сети. Порядок содержания контактной сети, периодические осмотры и ремонты, организация труда и заработной платы. Рационализация труда и ее эффективность. Обеспечение надежности, долговечности, безопасности и экономичности работы устройств контактной сети. Процесс обеспечения безаварийной работы и балльная оценка состояния контактной сети. Процесс токосяема, износ контактного провода и способы его измерения. Методы усиления контактной сети для пропуска тяжеловесных и скоростных поездов. Порядок ведения технической документации в районе контактной сети. Организация аварийно-восстановительных работ на контактной сети. Методы испытания монтажно-восстановительных средств, применяемые в районе контактной сети, и обеспечение их готовности к проведению аварийно-восстановительных работ.

#### Ремонтно-ревизионный участок дистанции электроснабжения

Первичный инструктаж по технике безопасности. Структура ремонтно-ревизионного участка, планирование и организация работ по всему подразделению, специализированным и комплексным бригадам. Методы испытания защитных средств. Правила безопасности при выполнении работ по испытанию защитных средств и оборудования. Изучение должностных инструкций работников ремонтно-ревизионного участка. Рационализация труда и ее эффективность. Показатели, характеризующие работу ремонтно-ревизионного участка, его бригад и лабораторий. Мероприятия, направленные на повышение качества выполняемых работ.

#### Район электроснабжения

Первичный инструктаж по технике безопасности. Схемы и основное оборудование распределительных сетей. Организация технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения. Схемы и конструктивное выполнение воздушных и кабельных сетей, способы защиты. Методы борьбы с гололедом. Методы проверки состояния опорных конструкций. Техника безопасности при работе на воздушных и кабельных линиях.

#### Энергодиспетчерский пункт

Первичный инструктаж по технике безопасности. Диспетчерская аппаратура телемеханики, организация работы энергодиспетчера, его обязанности и права. Автоматизированное рабочее место. Оперативная работа энергодиспетчера и ведение документации. Порядок и форма заявок на работы на тяговой подстанции, контактной сети, низковольтных и высоковольтных линиях, питающих нетяговые потребители и устройства электроснабжения СЦБ.

#### Производственно-технический отдел

	<p>Организация работы, штат и обязанности работников производственно-технического отдела. Организация нормирования труда. Анализ рабочего времени исполнителя, методы установления норм времени на определенную работу. Тарифно-квалификационный справочник, квалификационные характеристики. Порядок планирования работы дистанции электроснабжения в целом и отдельных подразделений. Штатное расписание и оплата труда. Особенности работы дистанции электроснабжения в условиях новой системы планирования. Условия премирования работников различных подразделений. Система обеспечения дистанции электроснабжения материалами, их хранение и расходование.</p> <p>Порядок составления смет и актов на выполненные работы, расходование материалов по видам ремонта устройств электроснабжения. Мероприятия по экономии материалов.</p> <p>Порядок руководства рационализаторской и изобретательской работой и внедрением новой техники. Контроль за выполнением подразделениями мероприятий по охране труда.</p>		
	Оформление отчета по практике	<b>12</b>	Концентрировано
	<b>Всего</b>	<b>144</b>	

## **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 деятельности 17 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 дипломного проекта (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.

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. Южаков, Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие. М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 138с.

2. Кожунов В.И. Устройство электрических подстанций [Текст]: Учебное пособие. М.: ФБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2016. – 402с.

3. 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. – 436с.

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

1. Капралова М.А. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения: учебное пособие/ М.А. Капралова. - Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. - 110 с. - 978-5-907055-19-3. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1194/230296/>

2. Южаков Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: часть 1: учебное пособие/ Б.Г. Южаков. - Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 278 с. - 978-5-906938-72-5 978-5-906938-93-0. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1194/225481/>

3. Ухина С.В. Устройство Электрических сетей и составление их схем: учебное пособие/ С.В. Ухина. - Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. - 294 с. - 978-5-907055-85-8. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1201/232068/>

4. Савельева Е.В. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей: учебное пособие/ Е.В. Савельева. - Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. - 116 с. - 978-5-907479-80-7. - Текст:

электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL:  
<https://umczdt.ru/books/1203/280408/>

#### **4.2.3. Дополнительные источники**

1. Южаков Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учебное пособие/ Б.Г. Южаков. -Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 138 с. - 978-5-906938-72-5 978-5-906938-73-2. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL:  
<https://umczdt.ru/books/1194/18739/>

2. Ковалев, И.Н. Электроэнергетические системы и сети: учебник. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. - 363с.

3. 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. – 210с.

## 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
<b>Практический опыт в:</b>	
Составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Заполнении необходимой технической документации.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
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 (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);

Организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Модернизации схем электрических устройств подстанций.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Составлении планов ремонта оборудования.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);

Организации ремонтных работ оборудования электроустановок.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Подготовке рабочих мест для безопасного производства работ.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
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 (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
<b>Умения:</b>	
Разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);

<p>Читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по производственной практике (преддипломной);</li> <li>- защита отчёта по производственной практике (преддипломной);</li> </ul>
<p>Читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по производственной практике (преддипломной);</li> <li>- защита отчёта по производственной практике (преддипломной);</li> </ul>
<p>Пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по производственной практике (преддипломной);</li> <li>- защита отчёта по производственной практике (преддипломной);</li> </ul>
<p>Читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по производственной практике (преддипломной);</li> <li>- защита отчёта по производственной практике (преддипломной);</li> </ul>
<p>Осваивать новые устройства (по мере их внедрения).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по производственной практике (преддипломной);</li> <li>- защита отчёта по производственной практике (преддипломной);</li> </ul>
<p>Организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по производственной практике (преддипломной);</li> <li>- защита отчёта по производственной практике (преддипломной);</li> </ul>
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по производственной практике (преддипломной);</li> <li>- защита отчёта по производственной практике (преддипломной);</li> </ul>
<p>Читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по производственной практике (преддипломной);</li> <li>- защита отчёта по производственной практике (преддипломной);</li> </ul>
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по производственной практике (преддипломной);</li> <li>- защита отчёта по производственной практике (преддипломной);</li> </ul>
<p>Разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по производственной практике (преддипломной);</li> <li>- защита отчёта по производственной практике (преддипломной);</li> </ul>

	(преддипломной);
Вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Использовать нормативную техническую документацию и инструкции.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Оформлять отчеты о проделанной работе.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Контролировать состояние электроустановок и линий электропередач.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения ,выполнять основные виды работ по их ремонту.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Составлять расчетные документы по ремонту оборудования.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);

	(преддипломной);
Проверять приборы и устройства для ремонта ,наладки оборудования электроустановок и выявлять их возможные неисправности.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Самостоятельно организовывать рабочее место, размещать необходимые инструменты, материалы, приспособления, контрольно-измерительные приборы и использовать методы безопасного производства работ.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Разделять провода и кабели, присоединять их к осветительным патронам, выключателям и штепсельным розеткам.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Производить зачистку и смазку контактов аппаратуры, ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных средств, переносных заземлений, аппаратуры освещения, магнитных пускателей.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной);
Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством электромонтера более высокой квалификации.	- выполнение работ по производственной практике (преддипломной); - защита отчёта по производственной практике (преддипломной)

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков выполнения основных видов работ по проектированию электротехнического и электротехнологического оборудования при выполнении практических работ;</li> <li>- правильность заполнения технической документации;</li> </ul>	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul>	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков чтения графических обозначений элементов электрических схем;</li> <li>- демонстрация умения применения логики построения схем, типовых схемных решений, принципиальных схем эксплуатируемых электроустановок;</li> <li>- демонстрация навыков чтения и составления электрических схем электрических подстанций в соответствии с действующими стандартами и инструкциями;</li> <li>- демонстрация умения определять виды электрических схем;</li> <li>- демонстрация понимания правил расчета рабочих токов и токов короткого замыкания в электрических сетях и электрооборудовании подстанций;</li> <li>- обоснованный выбор</li> </ul>	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).

	электрооборудования электрической подстанции действующими нормативами технической документации и инструкций;	
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 (преддипломной).
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 (преддипломной).
ПК 2.4.Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электрооборудования.	- 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 (преддипломной).
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 (преддипломной).
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по	- обоснованность составления планов ремонта оборудования	Текущий контроль при выполнении

ремонту оборудования.		индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация технологически правильного выполнения обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;</li> <li>- демонстрация безопасных приемов выполнения основных видов работ по ремонту оборудования и устранению выявленных неисправностей;</li> <li>- выполнение ликвидации выявленных повреждений и отклонений от нормы в работе оборудования в соответствии с технологическими картами</li> </ul>	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение контроля состояния электроустановок и линий электропередачи, контактной сети в соответствии с требованиями инструкций;</li> <li>- демонстрация технологически правильного производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке, регулировке отдельных аппаратов;</li> <li>- демонстрация технологии ремонта оборудования устройств электроснабжения в соответствии с требованиями правил и инструкций.</li> </ul>	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
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 (преддипломной).
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 (преддипломной).
ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования	- демонстрация безопасных приемов настройки, регулировки устройств и приборов для ремонта	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный

<p>электрических установок и сетей</p>	<p>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.</p>	<p>зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</p>	<p>- 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;</p>	<p>Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</p>	<p>- 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;</p>	<p>Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ПК.5.1. Выполнять основные электромонтажные работы</p>	<p>- 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</p>	<p>Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>

	<p>электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение технологии монтажа и технического обслуживания цепей освещения и сигнализации;</li> </ul>	
<p>ПК.5.2. Выполнять ремонт инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000 В</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность в соблюдении технологии ремонта инструмента, инвентаря, защитных средств и аппаратуры напряжением до 1000 В;</li> </ul>	<p>Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ПК 5.3. Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность действий при производстве оперативных переключений в электроустановках</li> </ul>	<p>Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления</li> <li>– профессиональной деятельности;</li> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>– владение способами систематизации полученной информации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>– организация собственного профессионального развития</li> </ul>	<p>Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный</p>

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.	зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
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 продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	– осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).

	характера.	
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; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 09. 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.	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).

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

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