

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Епархин Олег Модестович
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС
Дата подписания: 05.09.2022 10:43:15
Уникальный программный идентификатор:
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Ярославский филиал ПГУПС**

СОГЛАСОВАНО

Начальник Северной дирекции
по энергообеспечению –
структурного подразделения
Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД»
С.Л. Москвин

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Ярославского филиала ПГУПС
О.М. Епархин
«13» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

ПДП. Производственная практика (преддипломная)

**для специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Квалификация – Техник

Форма обучения – очная

Ярославль
2021

Рассмотрено на заседании ЦК
электроснабжения
протокол № 9 от «06» апреля 2021 г.
Председатель Л.И. Пластинина

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г. № 1216.

Разработчик программы:

Савельева Е.В., преподаватель Курского ж.д. техникума - филиала ПГУПС

Рецензенты:

Пластинина Л.И., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

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)	17

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 (по отраслям). 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. 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 1000 В;
- 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
<p>Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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.
<p>Техническое обслуживание оборудования электрических</p>	<ul style="list-style-type: none"> – составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; – модернизации схем электрических устройств подстанций; техническом обслуживании

подстанций и сетей	<p>трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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 часа.

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,

Код	Наименование результата обучения по специальности
	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 опыт в:
<p>составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</p> <p>заполнении необходимой технической документации; выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</p> <p>внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;</p> <p>разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</p> <p>разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;</p> <p>организации разработки и согласования технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</p> <p>изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</p>

<p>изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</p> <p>изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;</p> <p>изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</p>
<p>составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;</p> <p>модернизации схем электрических устройств подстанций; техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</p> <p>обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок; эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;</p> <p>применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.</p>
<p>составлении планов ремонта оборудования;</p> <p>организации ремонтных работ оборудования электроустановок;</p> <p>обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;</p> <p>производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов;</p> <p>расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;</p> <p>анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;</p> <p>разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</p>
<p>подготовке рабочих мест для безопасного производства работ;</p> <p>оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.</p>
<p>выполнение простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования электроустановок и проведению испытаний оборудования, профилактического контроля и профилактического восстановления защит.</p>
<p>Умения:</p>
<p>разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</p> <p>заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию;</p> <p>читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</p> <p>читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</p> <p>пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</p>

читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
осваивать новые устройства (по мере их внедрения);
организовывать разработку и пересмотр 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 электропередачи;
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 и наладки оборудования электроустановок и выявлять 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
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 ПДП. Производственная практика (преддипломная)	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 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 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 профессионального модуля 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:

4.3.1. Печатные издания

1. Устройство электрических подстанций / В. И. Кожунов. , — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016

2. Южаков, Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 567 с.

3. Южаков Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. В двух частях. Ч.2. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»,— 138 с. 2018.

4. Южаков Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. В двух частях. Ч1. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», – 278 с. 2018.

4.3.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Южаков, Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 567 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39323> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

2. Южаков Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. В двух частях. Ч.2. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»,— 138 с. 2018. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18739/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

3. Южаков Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей. В двух частях. Ч1. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», – 278 с. 2018. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/225481/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

4.3.3. Дополнительные источники

1. Пышкин, А. А. Электроснабжение железных дорог : учебное пособие / А. А. Пышкин. — Екатеринбург : , 2016. — 373 с. ЭБС Лань — URL: <https://e.lanbook.com/book/121370> — Режим доступа

2. Кузнецов, К.Б. Основы электробезопасности в электроустановках : учеб. пособие / К.Б. Кузнецов . – Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 495 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39321/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

3. Сопов, В. И. Электроснабжение электрического транспорта : учебное пособие для СПО / В. И. Сопов, Ю. А. Прокушев. — 2-е изд., испр. и доп. —

Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/453599>

4. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016. — 210 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39320/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (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:	
<p>составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</p> <p>заполнении необходимой технической документации; выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</p> <p>внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;</p> <p>разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</p> <p>разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;</p> <p>организации разработки и согласования технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</p> <p>изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</p> <p>изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</p> <p>изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств,</p>	<p>экспертная оценка собранных материалов для ВКР</p> <p>оценка за дифференцированный зачет</p>

Результаты обучения (углубленный практический опыт, умения)	Формы и методы контроля и оценки
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.	экспертная оценка собранных материалов для ВКР оценка за дифференцированный зачет
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.	экспертная оценка собранных материалов для ВКР оценка за дифференцированный зачет
подготовке рабочих мест для безопасного производства работ; оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.	экспертная оценка собранных материалов для ВКР оценка за дифференцированный зачет
выполнение простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования	экспертная оценка собранных материалов

Результаты обучения (углубленный практический опыт, умения)	Формы и методы контроля и оценки
электроустановок и проведению испытаний оборудования, профилактического контроля и профилактического восстановления защит.	для ВКР оценка за дифференцированный зачет
Умения:	
<p>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;</p> <p>читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</p> <p>читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</p> <p>пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</p> <p>читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</p> <p>осваивать новые устройства (по мере их внедрения); организовывать разработку и пересмотр должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;</p> <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> <p>читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;</p> <p>читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту</p>	экспертная оценка собранных материалов для ВКР оценка за дифференцированный зачет

Результаты обучения (углубленный практический опыт, умения)	Формы и методы контроля и оценки
<p>оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.</p>	
<p>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.</p>	<p>экспертная оценка собранных материалов для ВКР оценка за дифференцированный зачет</p>
<p>выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи; 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 и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности; настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и</p>	<p>экспертная оценка собранных материалов для ВКР оценка за дифференцированный зачет</p>

Результаты обучения (углубленный практический опыт, умения)	Формы и методы контроля и оценки
<p>сборку.</p> <p>обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;</p> <p>заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;</p> <p>выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.</p>	<p>экспертная оценка собранных материалов для ВКР</p> <p>оценка за дифференцированный зачет</p>
<p>самостоятельно организовывать рабочее место, размещать необходимые инструменты, материалы, приспособления, контрольно-измерительные приборы и использовать методы безопасного производства работ;</p> <p>разделять провода и кабели, присоединять их к осветительным патронам, выключателям и штепсельным розеткам;</p> <p>производить зачистку и смазку контактов аппаратуры, ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных средств, переносных заземлений, аппаратуры освещения, магнитных пускателей;</p> <p>производить оперативные переключения в электроустановках под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p>	<p>экспертная оценка собранных материалов для ВКР</p> <p>оценка за дифференцированный зачет</p>

Результаты обучения (профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;</p>	<p>Выполнение основных видов работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.</p>	<p>Чтение и составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	
<p>ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы</p>	<p>Чтение и составление электрических схем</p>	<p>Экспертное наблюдение за</p>

Результаты обучения (профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
электрических подстанций и сетей;	электрических подстанций и сетей	эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;	Выполнение основных видов 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;	Выполнение основных видов 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;	Выполнение основных видов работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	
ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	Разработка и оформление технологической и отчетной документации	
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования;	Планирование и организация работ по ремонту оборудования	Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет
ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования;	Нахождение и устранение повреждения оборудования	
ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения;	Выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	
ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения;	Оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	
ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;	Выполнение проверки и анализа 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.	Производство настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	
ПК 4.1. Обеспечивать	Обеспечение безопасного	Экспертное

Результаты обучения (профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях;	производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Дифференцированный зачет
ПК 5.1. Выполнять основные электромонтажные работы;	Выполнение основных электромонтажных работ	Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР
ПК 5.2. Выполнять ремонт инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000 В;	Выполнение ремонта инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000 В	Дифференцированный зачет
ПК 5.3. Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации.	Производство оперативных переключений в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации	
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	Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет
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	Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет

Результаты обучения (профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
	<p>деятельности; Анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; Владение способами систематизации полученной информацией</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>	<p>Анализ качества результатов собственной деятельности; Организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры</p>	<p>Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p>	<p>Объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; Постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ</p>	<p>Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>Соблюдение норм публичной речи и регламента; Создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке российской федерации</p>	<p>Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p>	<p>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,</p>	<p>Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет</p>

Результаты обучения (профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
	уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну); Применение стандартов антикоррупционного поведения	
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	Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет
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	Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет
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	Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Изучение нормативно- правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области	Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора

Результаты обучения (профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
	будущей профессиональной деятельности на государственном языке	материалов для ВКР Дифференцированный зачет
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	Экспертное наблюдение за эффективностью и качеством выполнения задач в процессе сбора материалов для ВКР Дифференцированный зачет

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 неудовлетворительную оценку не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.