

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котенкова Светлана Владимировна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 20.01.2025 11:19:54  
Уникальный идентификатор:  
4416d113ff2a6a4b931882373c1cf1143b8cd7bc

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

СОГЛАСОВАНО

зам. начальника Внуковской  
дистанции электроснабжения  
Московской дирекции по  
энергообеспечению – структурного  
подразделения Трансэнерго –  
филиала ОАО «РЖД»  
А.А. Гусаков  
«27» 06 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор Калужского филиала  
ПГУПС  
С.В. Котенкова  
«27» 06 2024 г.



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

ПДП. Производственная практика (преддипломная)

*для специальности*

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

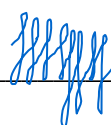
Квалификация – **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Калуга  
2024 г.

Рассмотрено на заседании ЦК

протокол № 11 от «27»\_\_06\_\_2024г.

Председатель В.А. Шурахаев /  /

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1216 от 14.12.2017 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2017 г. регистрационный номер 49403).

С изменениями от 18.11.2022 г., в соответствии с приказом Министерства Просвещения РФ от 01.09.2022 г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».


#### **Разработчик программы:**

Заведующий отделениями специальностей: 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство - Калужского филиала ПГУПС - Тасенкова Ю.В.



#### **Рецензенты:**

А.И. Варламов - начальник отдела производственного обучения Калужского филиала ПГУПС 

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



## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>  | <b>9</b>  |
| <b>3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>                             | <b>14</b> |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>                     | <b>15</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b> | <b>19</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 (по отраслям)* (базовой подготовки). 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 выпускной квалификационной работы (ВКР) согласно тематическому плану рабочей программы производственной практики (преддипломной) и теме ВКР.

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

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

| ОВД   | Практический опыт в   |
|---|---|
| Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям. | <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;<ul style="list-style-type: none"><li>- внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;</li></ul></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,</li></ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>автоматики и телемеханики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа;</li> </ul>   |
| <p>Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей.</p>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;</li> <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</li> </ul>   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Электромонтер<br>тяговой подстанции | профилактического восстановления защит. |
|-------------------------------------|---|

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

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



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

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

| Код    | Наименование результата обучения по специальности   |
|--------|---|
| ПК 1.1 | Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.                                |
| ПК 1.2 | Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.  |
| ПК 2.1 | Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.   |
| ПК 2.2 | Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.   |
| ПК 2.3 | Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем. |
| ПК 2.4 | Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.   |
| ПК 2.5 | Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.  |
| ПК 3.1 | Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования;  |
| ПК 3.2 | Находить и устранять повреждения оборудования;  |
| ПК 3.3 | Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения;   |
| ПК 3.4 | Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения;  |
| ПК 3.5 | Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;  |
| ПК 3.6 | Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей   |
| ПК 4.1 | Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях  |
| ПК 4.2 | Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей                                     |

|        |   |
|--------|---|
| ПК 5.1 | Выполнять основные электромонтажные работы  |
| ПК 5.2 | Выполнять ремонт инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000 В   |
| ПК 5.3 | Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации  |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 02  | 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 3.1<br>ПК 3.4<br>ПК 4.2   | - Знакомство с профильной организацией.               | 7                | Концентрировано           |
| ПК 1.2<br>ПК 2.1 – 2.4<br>ПК 3.2 – 3.3<br>ПК 3.5 – 3.6<br>ПК 5.1 – 5.3 | - Ознакомление с работой подразделения по профилю ВКР | 58               | Концентрировано           |
| ПК 1.1. - 1.2<br>ПК 2.1 – 2.4<br>ПК 3.1 – 3.2<br>ПК 3.4 – 3.5          | - Подбор материала по профилю ВКР                     | 72               | Концентрировано           |
| ПК 2.5<br>ПК 4.2   | - Оформление отчета. Зачет по преддипломной практике. | 7                | Концентрировано           |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

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

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

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

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в

организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

### **4.3. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **4.2.1. Печатные издания**

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.2: Учебник для учреждений нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 8-е изд; исп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 256 с.
2. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 288 с.
3. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования [Текст]: Учебник / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котелец, Н.И. Сентюрихин. – М.: Академия, 2014. – 304 с.
4. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения. - М.: ФГБОУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2017.
5. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждены Приказом от 24.07.2013 № 328н. [Текст] – М.: ОМЕГА-Л, 2016. - 140 с.
6. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Текст] - 15-е изд. перераб. и доп. – СПб.: Изд. Деан, 2010. - 352 с.

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

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок . — Москва : ЭНАС, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-4248-0096-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104483> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации . — Москва : ЭНАС, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-4248-0041-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104554> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Почаевец В.С. Электрические подстанции: учебник. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. — 491 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/225975/> - Загл. с экрана.



4. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб.пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39323/> - Загл. с экрана.
5. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб.пособие: в 2 ч. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 2. — 138 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18739/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»
6. Южаков Б.Г., Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб.пособие: в 2 ч. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 1. — 278 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/225481/> - Загл. с экрана.
7. Правила содержания тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств системы тягового электроснабжения [Электронный ресурс]: Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» № 1578р от 5.08.2016. Режим доступа: [http://www.sptgt.ru/students/training\\_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/](http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/).
8. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб.пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 210 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39320/> - Загл. с экрана.
9. Правила безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» № 1105/р от 13.06.2017 [Электронный ресурс]: Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» № 1105/р от 13.06.2017. Режим доступа: [http://www.sptgt.ru/students/training\\_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/](http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/).

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

1. Кожунов В.И. Устройство электрических подстанций [Текст]: Учебное пособие. М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2016. – 401 с.
2. Почаевец В.С. Электрические подстанции : учебник / В.С. Почаевец . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 491 с.
3. Федотов А.А. Устройство и техническое обслуживание контактной сети: учебное пособие. – М.: ФГБОУ «УМЦЖТ», 2015.
4. Устройство и техническое обслуживание контактной сети [Текст]: учеб.пособие/В.Е. Чекулаев и др.; под ред. А.А. Федотова. – М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2014. – 436 с.
5. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 января 2009 г. – М.: КНОРУС, 2013. – 488 с.

6. Устройство и техническое обслуживание контактной сети [Текст]: учеб.пособие/В.Е. Чекулаев и др.; под ред. А.А. Федотова. – М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2014. – 436 с.
7. Жмудь Д.Д. Устройство и техническое обслуживание контактной сети магистральных электрических железных дорог. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.
8. Кацман М.М., "Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации". - М, Академия, 2006.
9. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Екатеринбург: ТД «УралЮрИздат», 2017.
10. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения [Текст]: учеб.пособие.- М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 210 с.
11. Правила безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» №1105/р от 13.06.2017 г.
12. Правила безопасности при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» №103 от 16.12.2010 г.
13. Инструкция по безопасности для электромонтеров контактной сети №104 от 16.12.2010 г.
14. Инструкция по ограждению изолирующих съёмных вышек при производстве работ на контактной сети железных дорог ОАО «РЖД» №4579 от 18.03.2010 г.
15. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей №4145 от 22.01.2003 г.
16. Правила электробезопасности для работников ОАО «РЖД» при обслуживании устройств и сооружений контактной сети и линий электропередачи № 699р от 19.04.2016 г.

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

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

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

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

| Результаты обучения<br>(углубленный практический опыт,<br>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 (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Заполнении необходимой технической документации.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры.                              | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |

|   |   |
|---|---|
| кабельных линий электропередачи.  |   |
| Разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.        | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Модернизации схем электрических устройств подстанций.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной                                      |

|   |   |
|---|---|
| энергии.  | практике (по профилю специальности);  |
| Обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.             | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Составлении планов ремонта оборудования.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Организации ремонтных работ оборудования электроустановок.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок.                                    | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов.           | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |

|  |   |
|--|---|
| Подготовке рабочих мест для безопасного производства работ.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности); |
| Выполнении простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования электроустановок и проведению испытаний оборудования, профилактического контроля и профилактического восстановления защит. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| <b>Умения:</b>   |   |
| Разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать схемы первичных соединений электрооборудования  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);   |

|  |   |
|--|---|
| электрических станций и подстанций.  | - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности).  |
| Осваивать новые устройства (по мере их внедрения).   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.                                 | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |

|  |   |
|--|---|
| Вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств.                     | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.                  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.                 | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Использовать нормативную техническую документацию и инструкции.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование.                      | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Оформлять отчеты о проделанной работе.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Контролировать состояние электроустановок и линий электропередач.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Выявлять и устранять неисправности в устройствах   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);   |



|   |   |
|---|---|
| электроснабжения ,выполнять основные виды работ по их ремонту.  | - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности).  |
| Составлять расчетные документы по ремонту оборудования.   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Проверять приборы и устройства для ремонта ,наладки оборудования электроустановок и выявлять их возможные неисправности.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Самостоятельно организовывать рабочее место, размещать необходимые инструменты, материалы, приспособления, контрольно-измерительные приборы и использовать методы безопасного производства работ. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Разделять провода и кабели, присоединять их к   | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);   |

|   |   |
|---|---|
| осветительным патронам, выключателям и штепсельным розеткам.  | - защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности).  |
| Производить зачистку и смазку контактов аппаратуры, ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных средств, переносных заземлений, аппаратуры освещения, магнитных пускателей. | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |
| Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством электромонтера более высокой квалификации.  | - выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности);<br>- защита отчёта по производственной практике (по профилю специальности). |

| <b>Результаты обучения (профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)</b>  | <b>Основные показатели оценки</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>  |
|--|---|--|
| ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования | - демонстрация навыков выполнения основных видов работ по проектированию электротехнического и электротехнологического оборудования при выполнении практических работ;<br>- правильность заполнения технической документации;   | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования         | - демонстрация навыков чтения и составления электрических схем электротехнического и электротехнологического оборудования, схемы питания и секционирования контактной сети, однолинейных схем тяговых подстанций в соответствии с действующими стандартами и инструкциями, в том числе при выполнении практических работ; | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.  | - демонстрация навыков чтения графических обозначений элементов электрических схем;<br>- демонстрация умения применения логики построения схем, типовых схемных   | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю                 |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>решений, принципиальных схем эксплуатируемых электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 электрооборудования электрической подстанции действующими нормативами технической документации и инструкций;</li> </ul> | специальности).   |
| <p>ПК 2.2.Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей;</li> <li>- выполнение практических работ в соответствии с технологическими требованиями;</li> <li>- качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии;</li> </ul>   | <p>Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.</p> <p>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).</p> |
| <p>ПК 2.3.Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация умений пользоваться знаниями устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;</li> <li>- выполнение практических работ в соответствии с технологическими требованиями;</li> <li>- демонстрация умений качественного обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;</li> </ul>   | <p>Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.</p> <p>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).</p> |
| <p>ПК 2.4.Выполнять</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических</li> </ul>  | Текущий контроль при  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения. | работ в соответствии с технологическими требованиями;<br>- качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;  | выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).                      |
| ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.        | - выполнение практических работ в соответствии с технологическими требованиями;<br>- правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.  | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.              | - обоснованность составления планов ремонта оборудования   | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования.                            | - демонстрация технологически правильного выполнения обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;<br>- демонстрация безопасных приемов выполнения основных видов работ по ремонту оборудования и устранению выявленных неисправностей;<br>- выполнение ликвидации выявленных повреждений и отклонений от нормы в работе оборудования в соответствии с технологическими картами | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения;                   | - выполнение контроля состояния электроустановок и линий электропередачи, контактной сети в соответствии с требованиями инструкций;<br>- демонстрация технологически правильного производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке, регулировке отдельных аппаратов;<br>- демонстрация технологии ремонта оборудования устройств электроснабжения в   | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | соответствии с требованиями правил и инструкций.  |  |
| 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.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;      | - выполнение анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования.   | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей | - демонстрация безопасных приемов настройки, регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и производства работ при необходимости их разборки и сборки;<br>- выполнение разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок, линий электроснабжения и контактной сети в соответствии с технологическими требованиями. | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях                 | - выполнение оперативных переключений в электроустановках;<br>- выполнение операций по подготовке рабочего места для обеспечения безопасных условий работ на различном оборудовании электроустановок тяговых подстанций и контактной сети;<br>- выполнение расчетов и замеров сопротивлений заземляющих устройств;  | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 4.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических              | - заполнение бланков нарядов-допусков, протоколов результатов испытаний средств защиты, протоколов результатов проверки знаний, ведение оперативных журналов,   | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю                 |

|   |   |  |
|---|---|--|
| установок и сетей   | журналов учета работ по нарядам и распоряжениям, журналов учета, содержания и испытания средств защиты;   | специальности).  |
| ПК.5.1 Выполнять основные электромонтажные работы   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение технологии разделки и монтажа проводов, электрооборудования;</li> <li>- правильность выполнения пайки проводов;</li> <li>- соблюдение технологии сборки электрических схем;</li> <li>- демонстрация способов технического обслуживания и ремонта коммутационной аппаратуры, шин и электрических соединений, электрооборудования;</li> <li>- правильность действий при выполнении разборки и сборки электрооборудования;</li> <li>- соблюдение технологии монтажа и технического обслуживания цепей освещения и сигнализации;</li> </ul> | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК.5.2. Выполнять ремонт инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000 В                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- точность в соблюдении технологии ремонта инструмента, инвентаря, защитных средств и аппаратуры напряжением до 1000 В;</li> </ul>   | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ПК 5.3. Производить оперативные переключения в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность действий при производстве оперативных переключений в электроустановках</li> </ul>   | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления 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>   | Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 02 Использовать  | – планирование  | Наблюдение за  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>   | <p>информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>– владение способами систематизации полученной информации</li> <li>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения с применением средств информационных технологий;</li> <li>– результативность работы при использовании информационных программ;</li> </ul> | <p>деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).<br/>Оценка деятельности обучающихся.<br/>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).</p>               |
| <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>– организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры</li> <li>– определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>– разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>   | <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).<br/>Оценка деятельности обучающихся.<br/>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).</p> |
| <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ;</li> </ul>  | <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).<br/>Оценка деятельности обучающихся.<br/>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).</p> |
| <p>ОК 05 Осуществлять</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной</li> </ul>  | <p>Наблюдение за</p>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  | речи и регламента;<br>– создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке Российской Федерации;   | деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).<br>Оценка деятельности обучающихся.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).               |
| 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;<br>– соблюдение закона и правопорядка;<br>– 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);<br>– применение стандартов антикоррупционного поведения; | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).<br>Оценка деятельности обучающихся.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| 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;<br>– осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;<br>– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера;  | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).<br>Оценка деятельности обучающихся.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   | – соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;  | Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).<br>Оценка деятельности обучающихся.<br>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю                 |



|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <p>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</p> | <p>специальности).<br/>Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).<br/>Оценка деятельности обучающихся.<br/>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).</p> |
|--|---|--|

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

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

## Рецензия

на программу по производственной практике (преддипломная)  
автор – Заведующий отделениями специальностей: 27.02.03. Автоматика и  
телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), 13.02.07.  
Электроснабжение (по отраслям), 08.02.10. Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство - Калужского филиала ПГУПС - Тасенкова Ю.В.

Программа производственной практики (преддипломная) предназначена для организации проведения программы преддипломной практики по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и содержанием программы подготовки специалистов среднего звена.

Предназначена для освоения общих и профессиональных компетенций по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Актуальность программы производственной практики (преддипломная) обусловлена требованиями к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Программа производственной практики (преддипломная) обучающихся очной формы обучения по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) образовательной организации среднего профессионального образования (Калужский филиал ПГУПС) соответствует всем требованиям и может быть использована в образовательном процессе.

Рецензент: Гусаков А.А. - Заместитель начальника Внуковской дистанции электроснабжения Московской дирекции инфраструктуры-структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры-филиала ОАО «РЖД»



## Рецензия

на программу по производственной практике (преддипломная)  
автор – Заведующий отделениями специальностей: 27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), 13.02.07. Электроснабжение (по отраслям), 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство - Калужского филиала ПГУПС - Тасенкова Ю.В.

Программа производственной практики (преддипломная) предназначена для организации проведения программы преддипломной практики по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и содержанием программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате прохождения производственной практики (преддипломной) обучающиеся осваивают профессиональные компетенции и смогут: выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования, читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования, читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей, выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии, выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем, выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения, разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию, планировать и организовывать работу по ремонту оборудования, находить и устранять повреждения оборудования, выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения, оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения, выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования, производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей, обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей, выполнять основные электромонтажные работы, выполнять ремонт инструмента, инвентаря, защитных средств, аппаратуры напряжением ниже 1000 В, производить оперативные переключения в электроустановках под руководством персонала более высокой квалификации.

Предназначена для освоения общих и профессиональных компетенций по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Актуальность программы производственной практики (преддипломная) обусловлена требованиями к условиям реализации программы подготовки

специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Программа производственной практики (преддипломная) обучающихся очной формы обучения по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) образовательной организации среднего профессионального образования (Калужский филиал ПГУПС) соответствует всем требованиям и может быть использована в образовательном процессе.

Рецензент: А.И. Варламов – начальник  отдела производственного обучения Калужского филиала ПГУПС.