

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ  
ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
КОЛЛЕДЖ МНОГОУРОВНЕВОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ

(в составе ПОП)

Директор КМПО РАНХиГС

\_\_\_\_\_ Шабалина Т.Ю.

«21» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

НАИМЕНОВАНИЕ ПРАКТИКИ: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

КОД СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 13.02.03

КОД ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ: ПДП

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

Москва, 2023 г.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от «22» декабря 2017 г. № 1248.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Панченко А.А.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Заместитель директора  
по учебно-методической работе \_\_\_\_\_ Гасанов С.Ф.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Разработчики:

Скворцова Т.Н. - преподаватель КМПО РАНХиГС

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения практики

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от «22» декабря 2017 г. № 1248.

Осуществление реализации рабочей программы предусмотрено на государственном языке.

Программа производственной практики (преддипломной) может быть реализована в соответствии с индивидуальным учебным планом обучающегося.

Освоение рабочей программы производственной практики (преддипломной) сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

**1.2. Место производственной (преддипломной) практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** программа производственной (преддипломной) практики относится к профессиональной подготовке и входит в профессиональный цикл. Производственная (преддипломная) практика позволяет освоить виды профессиональной деятельности (ВПД):

- Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- Контроль и управление технологическими процессами.
- Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- Организация и управление производственным подразделением.

## 1.3. Цели и задачи производственной (преддипломной) практики:

Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленный на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Производственная (преддипломная) практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики, реализуемой в рамках программы подготовки специалистов среднего звена по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО, обучающийся должен приобрести следующий практический опыт:

Таблица 1.

Вид профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального модуля	Приобретаемый практический опыт
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<b>ПМ.01</b> Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения переключений;</li> <li>– определения технического состояния электрооборудования;</li> <li>– контроль параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств.</li> <li>– осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;</li> <li>– сдачи и приемки из ремонта электрооборудования.</li> </ul>
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	<b>ПМ.02</b> Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производства включения в работу и остановки оборудования;</li> <li>– оперативных переключений;</li> <li>– аварийного отключения оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;</li> <li>– контроль работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации;</li> <li>– оформления оперативно-технической документации.</li> </ul>
Контроль и управление технологическими процессами	<b>ПМ.03</b> Контроль и управление технологическими процессами	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</li> <li>– оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;</li> <li>– регулирования напряжения на подстанциях;</li> <li>– соблюдения порядка выполнения оперативных переключений;</li> <li>– регулирования параметров работы электрооборудования;</li> <li>– расчета технико-экономических показателей.</li> </ul>
Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<b>ПМ.04</b> Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устранения и предотвращения неисправностей оборудования;</li> <li>– оценке состояния электрооборудования;</li> <li>– определения ремонтных площадей;</li> <li>– определения сметной стоимости ремонтных работ;</li> <li>– выявления потребности в запасных частях, материалах для ремонта;</li> <li>– проведения особо сложных слесарных операций;</li> <li>– применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов,</li> </ul>

Вид профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального модуля	Приобретаемый практический опыт
		такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок.
Организация и управление производственным подразделением	<b>ПМ 05.</b> Организация и управление производственным подразделением	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализа сильных и слабых сторон энергетического подразделения;</li> <li>– построения организационной структуры управления энергопредприятием или его участком;</li> <li>– разработки должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия;</li> <li>– оформления наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках.</li> </ul>

#### 1.4. Количество часов на освоение программы производственной (преддипломной) практики:

Всего часов на производственную (преддипломную) практику: 144 часа;

Всего недель на производственную (преддипломную) практику: 4 недели.

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

### 2.1. Общие и профессиональные компетенции, формируемые в результате прохождения производственной (преддипломной) практики в соответствии с ФГОС по специальности.

Результатом прохождения производственной (преддипломной) практики является освоение обучающимися видов профессиональной деятельности:

- Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- Контроль и управление технологическими процессами.
- Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- Организация и управление производственным подразделением.

в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Таблица 2

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам..
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпритации 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

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
	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	Проводить техническое обслуживание электрооборудования.
ПК 1.2	Проводить профилактические осмотры электрооборудования.
ПК 1.3	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.
ПК 1.4	Проводить наладку и испытания электрооборудования.
ПК 1.5	Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.
ПК 1.6	Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.
ПК 2.1	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.
ПК 2.2	Выполнять режимные переключения в энергоустановках
ПК 2.3	Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.
ПК 3.1	Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.
ПК 3.2	Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.
ПК 3.3	Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.
ПК 3.4	Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.
ПК 3.5	Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.
ПК 4.1	Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
ПК 4.2	Планировать работы по ремонту электрооборудования.
ПК 4.3	Проводить и контролировать ремонтные работы.
ПК 5.1.	Планировать работу производственного подразделения.
ПК 5.2.	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.
ПК 5.3.	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.
ПК 5.4.	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

#### 3.1. Объем производственной (преддипломной) практики и вид контроля

Вид учебной работы	Объем часов	Вид контроля
Производственная (преддипломная) практика	144	Дифференцированный зачет

#### 3.2. Тематический план и содержание производственной (преддипломной) практики.

Наименование разделов преддипломной практики и тем	Содержание видов работ	Объем часов	Код компетенций
Организационное занятие	<b>Виды работ.</b> Прохождения инструктажа по технике безопасности и охране труда на производственном предприятии. Знакомство с рабочим местом; составление подробного графика выполнения задания предусмотренного планом практики.	6	ОК 01 – ОК 9
Тема 1. Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<b>Виды работ.</b> Выполнять переключения; определять технического состояния электрооборудования; контролировать параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств; проводить осмотры; определять и ликвидировать дефекты и повреждения электрооборудования. Оформление оперативно-технической документации. Заполнение бланков переключений и наряд-допусков при выполнении работ по обслуживанию электрооборудования.	24	ОК 01 – ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.6
Тема 2. Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<b>Виды работ.</b> Проведение работ по наладке электрооборудования электрических подстанций, вторичных цепей на подстанции, электродвигателей, внутренних проводок и осветительных систем. Определение группы и схемы соединения обмоток трансформатора. Измерение сопротивления изоляции трансформатора, силовых кабелей. Проведение испытаний электрооборудования. Заполнение протоколов испытаний, технических отчетов. Испытание защитных средств.	16	ОК 01 – ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.6
Тема 3. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<b>Виды работ.</b> Ознакомиться с организационно-техническими мероприятиями на подстанции и порядком переключений на п/ст. Изучить порядок действия оперативного персонала при ликвидации аварий. Принять участие в определении причин сбоев и отказов в работе электрооборудования на п/ст.: силовых трансформаторов, автотрансформаторов, выключателей, разъединителей, отделителей. Приобрести практические навыки по контролю за допустимыми параметрами и техническими условиями по эксплуатации электрооборудования. Оформить оперативно-техническую документацию. Получить практический опыт оперативных переключений, включения в работу и остановки такого	24	ОК 01 – ОК 9 ПК 2.1 – ПК 2.3

Наименование разделов преддипломной практики и тем	Содержание видов работ	Объем часов	Код компетенций
	оборудования как генераторы, электродвигатели.		
Тема 4. Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<b>Виды работ.</b> Изучить схемы максимально-токовой, дифференциальной релейных защит трансформатора; продольной и поперечной дифференциальной защиты линий. Определение параметров срабатывания защит. Испытать источники оперативного тока, противоаварийную автоматику трансформатора. Оформить оперативно-техническую документацию.	12	ОК 01 – ОК 9 ПК 2.1 – ПК 2.3
Тема 6. Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах	<b>Виды работ.</b> Регулирование параметров работы электрооборудования АСУ. Обслуживание систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов; расчет технико-экономических показателей эффективности энергоснабжения при регулировании напряжения на подстанциях; оценка параметров качества передаваемой электроэнергии; испытание устройств для регулирования напряжения типа ПБВ и РПН. Принять участие в техническом обслуживании систем контроля и управления производства АСУ ЭО, устройств регулирования параметров работы электрооборудования. Соблюдение порядка выполнения оперативных переключений.	10	ОК 01 – ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.5
Тема 7. Учет и реализация электрической энергии	<b>Виды работ.</b> Подключение в электрическую сеть однофазных и трехфазных многотарифных счетчиков электрической энергии, включения счетчиков активной и реактивной энергии в четырехпроводную сеть. Расчет фактического и допустимого небалансов электроэнергии в электрических сетях. Оформление технической документации.	10	ОК 01 – ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.5
Тема 8. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	<b>Виды работ.</b> Оценка состояния электрооборудования на производственном объекте. Изучить состав электрооборудования на трансформаторной подстанции. Получить опыт определения ремонтных площадей для производства средних и капитальных ремонтов трансформаторов и определения сметной стоимости ремонтных работ. Выявление потребности и составление заявки на запасные части и материалы для проведения ремонтных работ различного электрооборудования. Определить основные неисправности и дефекты основных элементов ВЛ и КЛ. Принять участие в проведении особо сложных операций с применением специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки при проведении ремонтных работ. Провести испытание внутренних проводок и осветительных сетей, заполнить протоколы испытаний. Разборка и диагностика неисправностей электрооборудования U<1000В. Устранение и предотвращение неисправностей электродвигателей, генераторов.	18	ОК 01 – ОК 9 ПК 4.1 – ПК 4.3

Наименование разделов преддипломной практики и тем	Содержание видов работ	Объем часов	Код компетенций
Тема 9. Организация и управление производственным подразделением	<b>Виды работ.</b> Планирование потребности в персонале; определение производственных задач коллективу исполнителей; проведение анализа результатов работы коллектива исполнителей. Построения организационной структуры управления энергопредприятием или его участком. Разработки должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия. Составление инструкции по ТБ и охране труда. Проведение инструктажа. Оформления наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках.	10	ОК 01 – ОК 9 ПК 5.1.-5.4
Сбор и систематизация материалов по теме дипломной работы	<b>Виды работ:</b> Сбор информации по дипломной работе. Подбор и систематизация собранной информации. Подбор документов для дипломной работы. Обобщение собранного материала по теме дипломной работы. Составление выводов и заключений по дипломной работе. Оформление отчета по практике. Работа с литературой (при необходимости).	8	ОК 01 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.5 ПК 4.1 – ПК 4.3 ПК 5.1 – ПК 5.4
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>	

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

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Производственная (преддипломная) практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ. Ред. Н.Ф. Котеленца. – 13-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 304 с.
2. Андык, В. С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС: учебник для СПО / В. С. Андык. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 407 с. – (Серия: Профессиональное образование)
3. Андык, В. С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Андык. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 407 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07317-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/473429>
4. Герасименко А.А. Электроэнергетические системы и сети: расчеты, анализ, оптимизация режимов работы и проектных решений электрических сетей: Учеб. пособие для высшего образования/А.А. Герасименко, В.Т. Федин. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 471с.: ил. – (Высшее образование).
5. Киреева, Э.А. Полный справочник по электрооборудованию и электротехнике (с примерами расчетов): справочник / Киреева Э.А., Шерстнев С.Н. — Москва: КноРус, 2019. — 862 с. — ISBN 978-5-406-06651-5. — URL: <https://book.ru/book/930005> (дата обращения: 04.03.2021). — Текст: электронный
6. Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие / Киреева Э.А. – Москва: КноРус, 2021. – 319 с. – ISBN 978-5-406-02642-7. – URL: <https://book.ru/book/936263>. – Текст: электронный
7. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): Учеб. пособие для сред. проф. образования/ Авт. – сост. Н.А. Олифиренко, К.Д. Галанов, И.В. Овчинникова. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 282с.: ил. – (Среднее профессиональное образование).
8. Русина, А. Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебное пособие для вузов / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 399 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04370-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/492047>
9. Рыжиков, С. Н. Выпускная квалификационная работа в профессиональных образовательных организациях СПО: учебно-методическое пособие / С.Н. Рыжиков. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 236 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013869-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209809>

10. Рыжиков, С. Н. Курсовая работа в профессиональной образовательной организации СПО: учебно-методическое пособие / С.Н. Рыжиков. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 345 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/967870. – ISBN 978-5-16-014172-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1146787>
11. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01): Учеб. пособие для сред. проф. образования/ Авт. – сост. Н.А. Олифиренко, Т.Н. Хлыстунова, И.В. Овчинникова. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 366с.: ил. – (Среднее профессиональное образование).
12. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Литвинюк [и др.]; под редакцией А. А. Литвинюка. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01594-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489846>
13. Хорольский, В. Я. Организация и управление деятельностью электросетевых предприятий: учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Г. Жданов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-670-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1096997>. – Режим доступа: по подписке.
14. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1144420> (дата обращения: 04.03.2021). – Режим доступа: по подписке.
15. Экономика фирмы (организации, предприятия): учебник / под ред. проф. В.Я. Горфинкеля, проф. Т.Г. Попадюк, проф. Б.Н. Чернышева. — 2-е изд. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2022. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0294-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1834665>
16. Энергосберегающие технологии в промышленности: учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова, С. А. Петрова. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 271 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-443-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220768>

Дополнительные источники:

1. Бодрухина, С.С. Правила устройства электроустановок. Вопросы и ответы: учебно-практическое пособие / Бодрухина С.С. — Москва: КноРус, 2019. — 288 с. — ISBN 978-5-406-07023-9. — URL: <https://book.ru/book/931421> (дата обращения: 04.03.2021). — Текст: электронный.
2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470411> (дата обращения: 04.03.2021).

3. Драчева Е.Л. Менеджмент [Текст] : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. - 14-е изд.; стереотип. - М: ИЦ Академия, 2013. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-0093-3
4. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452258> (дата обращения: 04.03.2021).
5. Кудрин Б.И. Электроснабжение: Учебник для высшего образования/ Б.И. Кудрин, Б.В. Жилин, М.Г. Ошурков. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 380с.: ил. – (Высшее образование).
6. Максимцев, И. А. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Максимцев, Н. А. Горелов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 526 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8443-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490072>
7. Меламед, А.М. Электрические станции и сети. Сборник нормативных документов: справочник / Меламед А.М. — Москва: ЭНАС, 2013. — 720 с. — ISBN 978-5-4248-0014-6. — URL: <https://book.ru/book/915189> (дата обращения: 04.03.2021). — Текст: электронный
8. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Издательство «Омега-Л», 2016. – 256 с.
9. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.А. Киреева, С.А. Цырук. – М.: ИЦ Академия, 2010. - 287с.: ил. – (Среднее профессиональное образование. Энергетика). - ISBN 978-5-7695-5896-2
10. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст]: учебник для студ. сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – 7-е изд.; стер. – М.: ИЦ Академия, 2010. – 447с.: ил., табл. – (Среднее профессиональное образование. Энергетика). – ISBN 978-5-7695-7575-4
11. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471032> (дата обращения: 04.03.2021).
12. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств: учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. – 2-е изд. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 459 с. – ISBN 978-5-4486-0574-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/83341.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/83341>

#### Интернет-ресурсы

1. Типовая инструкция по переключениям в электроустановках – URL: <http://www.gosthelp.ru/text/SO15334205052003Instrukci.html>
2. Инструкция по предотвращению и ликвидации аварий в электрической части энергосистем. Министерство энергетики Российской Федерации. [http://snipov.net/c\\_4652\\_snip\\_106297.html](http://snipov.net/c_4652_snip_106297.html)

3. ГОСТ Р 54149-2010 Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения- URL:  
<http://gostrf.com/normadata/1/4293800/4293800558.htm>
5. Правила и Нормы, Руководящие документы и материалы (РД) используемые на объектах электроэнергетики, при эксплуатации электроустановок и электрооборудования. ПУЭ, ПТЭЭ, ПТБ, МПОТ, правила эксплуатации электроустановок, нормы испытаний электрооборудования, нормы электроснабжения: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>.
6. Типовые инструкции, инструкции по обслуживанию, эксплуатации, ремонту и испытаниям электрооборудования, электроустановок. Должностные инструкции персонала электроэнергетических и электротехнических предприятий: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>.

Периодические издания:

1. Научно-технический журнал ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS  
<http://www.iprbookshop.ru/33982.html>
2. Журнал "Силовая электроника" - ЭБС IPR BOOKS  
<https://www.iprbookshop.ru/38854.html>
3. Журнал "Электричество" - ЭБС IPR BOOKS <https://www.iprbookshop.ru/73097.html>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики может быть реализована посредством сетевых форм. Рабочая программа может быть реализована в соответствии с индивидуальным учебным планом обучающегося.

В рабочей программе производственной (преддипломной) практики четко сформулированы требования к результатам ее освоения: компетенциям и приобретаемому практическому опыту.

При прохождении производственной (преддипломной) практики обеспечивается эффективная самостоятельная работа обучающегося.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики обеспечена учебно-методической документацией.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики предусматривает оценку качества освоения общих и профессиональных компетенций.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональным достижений по производственной (преддипломной) практике требованиям ФГОС (промежуточная аттестация) созданы контрольно-оценочные средства позволяющие оценить умения, освоенные компетенции и практический опыт.

Производственная (преддипломная) практика обеспечивает: последовательное расширение круга формируемых у обучающегося умений, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного вида практики к другому, целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций, связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту профессиональных модулей в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от «22» декабря 2017 г. № 1248, и Примерной

основной образовательной программой среднего профессионального образования ППССЗ по специальности 13.02.03 «Электрические станции сети и системы», включенной в Федеральный реестр примерных образовательных программ СПО, регистрационный номер 13.02.03-181204, дата регистрации 04.12.2018 г.

Содержание и результат производственной (преддипломной) практики согласован с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Реализация практики предполагает: формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций в условиях реального производства, закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе изучения профильных дисциплин и профессиональных модулей, а также сбор, систематизация и обобщение практического материала, в т.ч. для использования в выпускной квалификационной работе.

Практика проводится на базе организации, направление деятельности которой соответствует профилю подготовки обучающегося на основе договоров, заключаемых между колледжем и этими организациями. Продолжительность практики в общей сложности составляет 144 часа. Практика проводится в соответствии с учебным планом.

При реализации программы производственной (преддипломной) практики не могут быть использованы методы и средства обучения, образовательные технологии, наносящие вред физическому и психическому здоровью обучающихся.

Контрольно-оценочные средства производственной (преддипломной) практики включают средства оценки персональных достижений обучающихся полученных при прохождении производственной (преддипломной) практики. Аттестация по итогам практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (аттестационный лист по практике, отчет о прохождении практики, дневник по практике, характеристика с места прохождения практики).

При формировании контрольно-оценочных средств прохождения практики процедура оценки общих и профессиональных компетенций определяется совместно с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики предусматривает осуществление образовательной деятельности на государственном языке Российской Федерации.

Все изменения, внесенные в рабочую программу производственной (преддипломной) практики, фиксируют в пояснительной записке (лист изменений и дополнений).

Утвержденная рабочая программа хранится в учебно-методическом отделе.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Реализация программы производственной (преддипломной) практики обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю проводимой практики, с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Вид контроля и оценки результатов освоения производственной (преддипломной) практики: дифференцированный зачет. Аттестация по итогам производственной (преддипломной) практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Результаты обучения (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности;</li> <li>– умение определять проблему в профессионально ориентированных проблемных ситуациях;</li> <li>– умение представить конечный результат деятельности в полном объеме;</li> <li>– умение планировать предстоящую деятельность;</li> <li>– умение выбирать типовые методы и способы выполнения плана;</li> <li>– умение оценивать и анализировать процесс и результат.</li> </ul>	<p>Выполнение временных и постоянных заданий по поручению руководителя практики.</p>
<p><b>ОК 02</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение определять проблему в профессионально ориентированных проблемных ситуациях;</li> <li>– предлагать способы и варианты решения проблемы, оценивать ожидаемый результат;</li> </ul>	<p>Выполнение временных и постоянных заданий по поручению руководителя практики.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы;</li> <li>– умение оценивать и анализировать процесс и результат.</li> </ul>	
<p><b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии;</li> <li>– демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии.</li> </ul>	
<p><b>ОК 04</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение грамотно ставить и задавать вопросы;</li> <li>– способность координировать свои действия с другими участниками общения;</li> <li>– способность контролировать свое поведение, свои эмоции, настроение;</li> <li>– умение воздействовать на партнера общения и др.</li> </ul>	
<p><b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста;</li> <li>– умение пользоваться словарями, справочной литературой;</li> <li>– умение отделять главную</li> </ul>	

Результаты обучения (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
социального и культурного контекста.	<p>информацию от второстепенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение писать аннотацию и т.д.;</li> <li>– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
<p><b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию;</li> <li>– определять свои потребности в изучении дисциплины и выбирать соответствующие способы ее изучения;</li> <li>– владение методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений;</li> <li>– умение осуществлять самооценку, самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью.</li> </ul>	
<p><b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение осознанно ставить цели овладения различными видами работ и определять соответствующий конечный продукт;</li> <li>– умение реализовывать поставленные цели в деятельности;</li> <li>– умение представить конечный результат деятельности в полном объеме.</li> </ul>	
<p><b>ОК 08</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию, включая физическое;</li> <li>– умение определять свои потребности по поддержанию необходимого уровня физической подготовки;</li> <li>– владение методикой самостоятельной работы по сохранению и укреплению здоровья;</li> <li>– умение осуществлять самооценку, самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью, за состоянием физического здоровья.</li> </ul>	Выполнение временных и постоянных заданий по поручению руководителя практики.
<p><b>ОК 09</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение самостоятельно работать с информацией, используя информационные технологии в профессиональной деятельности и в жизненной ситуации;</li> <li>– умение отделять главную информацию от второстепенной;</li> <li>– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</li> </ul>	

Результаты обучения (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ОК 10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста;</li> <li>– умение пользоваться словарями, справочной литературой, читать техническую документацию;</li> <li>– умение писать аннотацию, разрабатывать техническую документацию и т.д.;</li> <li>– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
<b>ОК 11</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;</li> <li>– понимание роли модернизации технологий профессиональной деятельности;</li> </ul>	
<b>ПК 1.1</b> Проводить техническое обслуживание электрооборудования.	Уметь проводить техническое обслуживание электрооборудования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на различных этапах производственной (преддипломной) практики. Качество подобранных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. Аттестационный лист по практике, отчет по производственной (преддипломной) практике. Положительная характеристика руководителя практики от организации. Дифференцированный зачет по практике.
<b>ПК 1.2</b> Проводить профилактические осмотры электрооборудования.	Уметь проводить профилактические осмотры электрооборудования.	
<b>ПК 1.3</b> Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.	Уметь проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.	
<b>ПК 1.4</b> Проводить наладку и испытания электрооборудования.	Уметь проводить наладку и испытания электрооборудования.	
<b>ПК 1.5</b> Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.	Уметь оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.	
<b>ПК 1.6</b> Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.	Уметь сдавать и принимать из ремонта электрооборудование	
<b>ПК 2.1</b> Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.	Уметь контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.	
<b>ПК 2.2</b> Выполнять режимные переключения в энергоустановках.	Уметь выполнять режимные переключения в энергоустановках.	
<b>ПК 2.3</b> Оформлять техническую документацию по эксплуатации	Уметь оформлять техническую документацию по эксплуатации	

<b>Результаты обучения (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
документацию по эксплуатации электрооборудования.	электрооборудования.	
<b>ПК 3.1</b> Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.	Уметь контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.	
<b>ПК 3.2</b> Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.	Уметь контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.	
<b>ПК 3.3</b> Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.	Уметь контролировать распределение электроэнергии и управлять им.	
<b>ПК 3.4</b> Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.	Уметь оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на различных этапах производственной (преддипломной) практики. Качество подобранных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. Аттестационный лист по практике, отчет по производственной (преддипломной) практике. Положительная характеристика руководителя практики от организации. Дифференцированный зачет по практике.
<b>ПК 3.5</b> Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.	Уметь определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.	
<b>ПК 4.1</b> Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.	Уметь определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.	
<b>ПК 4.2</b> Планировать работы по ремонту электрооборудования.	Уметь планировать работы по ремонту электрооборудования.	
<b>ПК 4.3</b> Проводить и контролировать ремонтные работы.	Уметь проводить и контролировать ремонтные работы.	
<b>ПК 5.1</b> Планировать работу производственного подразделения.	Уметь планировать работу производственного подразделения.	
<b>ПК 5.2</b> Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.	Уметь проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.	
<b>ПК 5.3</b> Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.	Уметь контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	
<b>ПК 5.4</b> Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.	Уметь контролировать выполнение требований пожарной безопасности.	