

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.1
к ОПОП по профессии
13.01.16 Электромонтер по
техническому обслуживанию и
ремонту оборудования подстанций и сетей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ. 01.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01

1.1. Цели и задачи учебной практики по ПМ 01 Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей

Рабочая программа учебной практики УП 01 профессионального модуля ПМ 01 Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей является частью программы подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО в соответствии с ФГОС СПО 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей в части освоения основного вида деятельности (ВД): Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей.

С целью углубления знаний и овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики должны:

сформировать умения:

- Применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением;
- Работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции;
- Оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования подстанций электрических сетей напряжением;
- Оценивать состояние оборудования подстанций электрических сетей, определять мероприятия по устранению дефектов;
- Выполнять работы на высоте в объеме 1 группы по безопасности;
- Проверка уровня масла, его цвета и температуры с использованием средств заземления;
- Проверка состояния заземления и контактных соединений;
- Выполнять отбор и испытания трансформаторного масла;
- Выполнять испытания трансформатора;
- Оценивать состояние трансформатора по результатам измерений и испытаний;
- Проверять защитные устройства и измерительные приборы трансформатора;
- Устранять течи масла;

- Выполнять подтяжку креплений;
- Чистить изоляторы и наружные поверхности трансформатора;
- Сливать масла из трансформатора;
- Вскрывать трансформатор;
- Выполнять подъем активной части трансформатора и её хранения;
- Выполнять осмотр и ремонт активных частей трансформатора и небольшим объемом, и сложностью работ;
- Выполнять сборку трансформатора после капитального ремонта.

приобрести практические навыки и умения:

- Осуществление проверки перед началом работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей включительно по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности;
- Выполнение такелажных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей включительно при помощи простых средств механизации;
- Выполнение работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей включительно по обслуживанию вакуумного и компрессорного оборудования;
- Выполнение в соответствии с нарядом или распоряжением разборки, ремонта и сборки силового оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей;
- Выполнение текущего, среднего ремонта и техническое обслуживание силовых трансформаторов общего назначения с устройством переключения без возбуждения;
- Выполнение работ по прокладке и подключению силовых кабелей;
- Выявление посторонних звуков в рабочих шумах трансформатора;
- Оценка целостности неактивных видимых частей трансформатора;
- Измерение нагрузок и напряжений трансформатора в период максимальных и минимальных нагрузок и при каждом изменении подключаемой нагрузки на трансформатор;
- Измерение сопротивления изоляции и обмоток;
- Оценка состояния трансформатора по результатам всех испытаний и измерений и сравнение их с данными предыдущих испытаний и измерений с учетом анализа данных по эксплуатации;
- Выявление и устранение мелких дефектов в неактивных частях трансформатора (арматуре, системе охлаждения, навесных устройствах)

Учебная практика имеет целью формирование опыта профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

общие компетенции

Код	Наименование общей компетенции
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 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 подтекста;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной компетенции
ВД 1	Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей.
ПК 1.1	Выполнять монтаж и наладку оборудования электрических подстанций и распределительных устройств
ПК 1.2	Осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и распределительных устройств;
ПК 1.3	Производить оперативные переключения и испытания оборудования электрических подстанций и распределительных устройств
ПК 1.4	Соблюдать технику безопасности при выполнении монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации оборудования электрических подстанций и распределительных устройств;
ПК 1.5	Вести первичную документацию по техническому обслуживанию оборудования электрических подстанций и распределительных устройств

Задачи учебной практики:

- адаптация обучающихся в конкретных условиях и режиму работы;
- воспитание у обучающихся сознательной трудовой и технологической дисциплины, ответственного отношения к труду, бережного отношения к оборудованию;
- закрепление и совершенствование профессиональных знаний, умений, компетенций по профессии при соблюдении правил безопасности труда;
- накопление опыта самостоятельной работы по профессии;
- изучение нормативной, технической и технологической документации;
- формирование умений согласовывать свой труд в коллективе;
- совершенствование навыков самоконтроля и взаимоконтроля;
- формирование основных профессионально-значимых качеств личности квалифицированного

1.2. Количество часов на освоение программы учебной практики УП.01.

Всего 72 часа (2 недели) - 4 семестр

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ 01 Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей

Тематический план и содержание учебной практики

Наименование тем учебной практики	Код, наименование ОК, ПК	Виды работ/содержание учебных занятий, обеспечивающих формирование компетенций	Объем часов
Тема 1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных лабораториях	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте, по технике безопасности при монтаже и эксплуатации оборудования	6
Тема 2. Выполнение электромонтажных работ в распределительных устройствах и электрических подстанциях	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Разметка, резка металла ножницами и ножовкой, опиление металла, сверление, зенкование и развёртывание, нарезание резьбы.	6
	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Выполнение монтажа электропроводки в кабель-канале, в трубе (ПВХ-гофротруба, металлорукав), в плинтусах и наличниках.	6
	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Выполнение монтажа электропроводки на лотках (перфо-лотках) и в коробах, на струнах, на тросах, полосах (перфо-полосах)	6
	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Соединение проводов различными методами. Соединение контактными зажимами. Оконцевание проводов методом опрессовки	6
	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Монтаж заземляющих устройств, защитных проводников в распределительных шкафах и другом электрооборудовании.	6

	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Монтаж аппаратов распределительных устройств напряжением до 1000 В. Монтаж аппаратов, подготовка аппаратов к монтажу, разметка и обработка панелей, шкафов, крепеж дин-реек.	6
Тема 3. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Техническое обслуживание элементов распределительных устройств, заземляющих устройств и оперативной блокировки.	6
	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Техническое обслуживание элементов и оборудования электрических подстанций	6
	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Выполнение работ по оперативному переключению оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	6
	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Наладка и ввод в эксплуатацию оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	6
	ПК 1.1 - ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Заполнение технической документации	6
		Всего	72
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для реализации программы учебной практики имеются специально оборудованные:

- учебно-производственная слесарно-механическая мастерская.

Оснащение:

1) Оборудование: верстак слесарный с защитным экраном, параллельно-поворотные тиски, сверлильные станки, заточные станки, рычажные ножницы, стационарные роликовые гибочные станки.

2) Инструменты и приспособления: комплект рабочих инструментов, измерительный и расточной инструмент, средства защиты.

3) Средства обучения: наглядные пособия (плакаты), учебные макеты и образцы, комплект учебно-методической документации

- Лаборатория монтажа, ремонта и наладки электрического и электромеханического оборудования, релейной защиты, автоматики и специальных средств измерения (ауд №102)

Оснащение:

1) Оборудование: макет для изучения разделки кабеля, лабораторный стенд для изучения тепловой защиты электродвигателей, лабораторный стенд для изучения монтажа защитного заземления, лабораторный стенд для изучения монтаж электропроводки трехкомнатной квартиры, лабораторный стенд для изучения схем релейно-контакторного управления, лабораторный стенд для изучения аппаратов управления и защиты

2) Инструменты и приспособления: набор инструментов для монтажа низковольтной аппаратуры, инструмент и приспособления для разделки кабелей,

3) Средства обучения: наглядные пособия, плоскостные пособия (плакаты), комплект учебно-методической документации, презентационный материал.

- Лаборатория энергоснабжения объектов отрасли монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей (ауд №114)

1) Оборудование: лабораторные стенды для исследования реле тока, для изучения защиты линий электроснабжения и защиты высоковольтного выключателя, лабораторный стенд для изучения средств автоматизации в системах электроснабжения, демонстрационный лабораторный стенд для изучения средств автоматизации, макеты для изучения изоляторов, разрядников, токоведущих шин, макет для изучения конструкции подстанции открытого типа

2) Инструменты и приспособления: набор инструментов для монтажа низковольтной аппаратуры, переносные измерительные приборы: амперметры, вольтметры, ваттметры

3) Средства обучения: наглядные пособия, плоскостные пособия (плакаты), комплект учебно-методической документации, презентационный материал.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Пасютина, О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования: учебное пособие / О. В. Пасютина. - 4-е изд., стер. - Минск: РИПО, 2021. - 115 с. - ISBN 978-9857253-65-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854607> .

2. Сибикин, М. Ю. Справочник электрика по ремонту электрооборудования промышленных предприятий / Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 262 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1863106. - ISBN 978-5-16-017615-4.-Текст:электронный.-URL:<https://znanium.ru/catalog/product/2106211>

3. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание ; Москва: ИНФРА-М, 2024. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103198> .

4. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учебник / В.А. Дайнеко. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск: РИПО, 2022. - 383 с. - ISBN 978-985-895-066-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916364> .

Интернет-ресурсы

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

2. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

3. Сайт АрмаПрофПроектирование КНИГИ РЗиА | ВКонтакте (vk.com) https://vk.com/topic-214715544_48835393?ysclid=ln67sjo83m971686565

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКОЙ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется руководителем (руководителями) практики в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. По окончании учебной практики обучающиеся представляют следующую отчетную документацию: дневник практики.

По результатам прохождения практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*

Код и наименование компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Выполнять монтаж и наладку распределительных устройств электрических подстанций и сетей.;	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение монтажа и наладки электрооборудования подстанций и распределительных сетей; - знание устройства электрического оборудования электрических подстанций и распределительных устройств - знание технологических процессов проведения монтажа электрооборудования подстанций и распределительных устройств 	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования распределительных устройств подстанций и сете;	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение технического обслуживания и ремонта оборудования электрических подстанций и распределительных устройств; - владение видами и технологией технического обслуживания оборудования электрических подстанций и распределительных устройств; - Владение навыками ремонта оборудования электрических подстанций и распределительных устройств 	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.

ПК 1.3. Производить оперативные переключения и испытания оборудования электрических подстанций и сетей;	- выполнение оперативных переключений и испытаний оборудования электрических подстанций и распределительных устройств; - знание рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок электрических подстанций	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.
ПК 1.4. Соблюдать технику безопасности при выполнении монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей	- применение техники безопасности при выполнении монтажных работ, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации оборудования электрических подстанций и распределительных устройств;	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.
ПК 1.5 Вести первичную документацию по техническому обслуживанию оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	- применять инструкции и нормативные правила и составление технологической документации; - знание основных положений правил технической эксплуатации оборудования электрических подстанций и распределительных устройств; - ведение первичной документации;	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.
ОК 01. Выбирать способы решения задач	определение целей , задач, выбора и способа применения методов	Наблюдение и оценка достижений деятельности

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач применительно к различным контекстам	студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	использование современных методов поиска информации, проведение её анализа, используя современные средства поиска, для решения профессиональных задач	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного подтекста;	знание русского языка, умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на родном языке на профессиональные темы.	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	-эффективность соблюдения мероприятий и протоколов, демонстрация знаний по сохранению окружающей среды,	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в

<p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>бережливого производства в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>умение пользоваться современной технической литературой, на русском и иностранном языке.</p>	<p>Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.2
к ОПОП по профессии
13.01.16 Электромонтер по
техническому обслуживанию и
ремонту оборудования подстанций и
сетей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 02
- 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МОДУЛЮ ПМ. 02.
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 02
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 02

1.1. Цели и задачи учебной практики по ПМ 02 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения

Рабочая программа учебной практики УП 02 профессионального модуля ПМ 02 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения является частью программы подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО в соответствии с ФГОС СПО 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей в части освоения основного вида деятельности (ВД): Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения

С целью углубления знаний и овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики должны:

сформировать умения:

- Применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя, использовать базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области;
- Проверять простые защиты или отдельные их элементы в лаборатории;
- Работать с измерительной и испытательной аппаратурой;
- Разделять, сращивать, изолировать и паять провода;
- Настраивать механические узлы устройств РЗА;
- Работать с измерительной и испытательной аппаратурой;
- Работать со слесарным и монтерским инструментами;
- Разбирать и собирать механические и электрические части устройств РЗА;
- Настраивать сложные защиты;
- Применять справочные материалы в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электромеханических, микропроцессорных и микроэлектронных устройств РЗА электрических сетей;
- Устранять нарушения режимов эксплуатации средств автоматики
- Контролировать режимы эксплуатации средств противоаварийной автоматики
- Разрабатывать регламент технологического контроля режима эксплуатации средств противоаварийной автоматики;
- Настраивать простые защиты;
- Работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА;

- Пользоваться измерительной и испытательной аппаратурой при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА;
- Пользоваться слесарным и монтерским инструментом при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА;
- Разбирать и собирать механические и электрические части простых защит;
- Разделявать, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗА;
- Настраивать электромеханические устройства РЗА;
- Проверять работоспособность микросэлектронных устройств РЗА;
- Снимать показания и строить векторные диаграммы в цепях тока и напряжения;
- Вести техническую документацию;
- Использовать базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области;
- Настраивать сложные устройства РЗА;
- Взаимодействовать с субъектами капитального ремонта
- Оценивать и анализировать результаты проведения капитального ремонта средств релейной защиты и противоаварийной автоматики
- Пользоваться информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности
- Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда.

приобрести практические навыки и умения:

- Определение элементарных неисправностей простых защит;
- Ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле, дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;
- Сборка испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации;
- Разборка и сборка реле электрических средств измерений и аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части реле и средств измерений;
- Осмотр аппаратуры релейной защиты
- Проверка работоспособности средств релейной защиты
- Измерение сопротивления изоляции средств релейной защиты
- Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей
- Выполнение работ по антикоррозионной смазке деталей
- Выполнение слесарных операций по обработке деталей
- Проведение работы по подготовке средств релейной защиты к эксплуатации

- Ведение исполнительной документации по обслуживаемым устройствам РЗА электрических сетей;
- Составление дефектных ведомостей на приборы, устройства РЗА электрических сетей;
- Составление заявок для внесения в план-график технического обслуживания устройств РЗА электрических сетей;
- Выполнение монтажа защит всех видов сложности по программе;
- Изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями;
- Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗА;
- Разборка, ремонт аппаратуры и наладка простых защит, и обработка по чертежу изоляционных материалов;
- Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации;
- Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА;
- Чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации;
- Внутренний осмотр и проверка механической части защит электрических сетей средней сложности;
- Выполнение работ по монтажу защит электрических сетей средней сложности;
- Выполнение чистки от пыли кожухов устройств, монтажных проводов и рядов зажимов;
- Опробование цепей управления коммутационными аппаратами;
- Проверка герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов;
- Проверка заданных установок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации;
- Проверка и регулирование при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации;
- Работы по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранение механических дефектов электрических схем;
- Разборка, сборка, техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;
- Ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки;

- Сборка испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности на энергообъектах под руководством работника более высокой квалификации;
- Частичный ремонт устройств сложных релейных защит;
- Подготовка технического задания для проектирования капитального ремонта средств релейной защиты и противоаварийной автоматики
- Оформление исходно разрешительной документации для проведения работ по капитальному ремонту релейной защиты и автоматики
- Проведение подготовительных работ для капитального ремонта средств релейной защиты и автоматики
- Технический и авторский надзор за работами по капитальному ремонту средств релейной защиты и противоаварийной автоматики
- Приемка выполненных комплексов работ по капитальному ремонту релейной защиты и автоматики
- Ввод в эксплуатацию сетей электроснабжения и электрооборудования после капитального ремонта средств релейной защиты и противоаварийной автоматики.

Учебная практика имеет целью формирование опыта профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

общие компетенции

Код	Наименование общей компетенции
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 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 подтекста;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной компетенции
ВД 2	Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения

ПК 2.1	Проводить контроль и проверку работоспособности релейной защиты и автоматики (РЗА)
ПК 2.2	Выполнять ремонт оборудования релейной защиты и автоматики (РЗА)
ПК 2.3	Выполнять техническое обслуживание и наладку оборудования релейной защиты и автоматики (РЗА)

Задачи учебной практики:

- адаптация обучающихся в конкретных условиях и режиму работы;
- воспитание у обучающихся сознательной трудовой и технологической дисциплины, ответственного отношения к труду, бережного отношения к оборудованию;
- закрепление и совершенствование профессиональных знаний, умений, компетенций по профессии при соблюдении правил безопасности труда;
- накопление опыта самостоятельной работы по профессии;
- изучение нормативной, технической и технологической документации;
- формирование умений согласовывать свой труд в коллективе;
- совершенствование навыков самоконтроля и взаимоконтроля;
- формирование основных профессионально-значимых качеств личности квалифицированного

1.2. Количество часов на освоение программы учебной практики.

Всего 72 часа (2 недели) в том числе:

4 семестр – 36 часов,

6 семестр – 36 часов

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ 02 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому
обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных
средств измерения

Тематический план и содержание учебной практики

Наименование тем учебной практики	Код, наименование ОК, ПК	Виды работ/содержание учебных занятий, обеспечивающих формирование компетенций	Объем часов
Тема 1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных лабораториях	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте, по технике безопасности при монтаже и эксплуатации оборудования	6
Тема 2. Монтаж и наладка элементов автоматики и релейной защиты и специальных средств измерений	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Знакомство с электрооборудованием электрических подстанций и распределительных устройств г. Харцызск	6
	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем.	6
	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Настройка электромеханических устройства РЗА. Проверка работоспособность микроэлектронных устройств РЗА. Работа с измерительной и испытательной аппаратурой	6
	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Монтаж и настройка реле на заданные параметры срабатывания	6
	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,	Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых	6

	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	устройств РЗА	
Тема 3. Обслуживание и ремонт элементов автоматики и релейной защиты и специальных средств измерений	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Ремонт электрической части электромагнитных реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных	6
	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Разборка и сборка механических и электрических частей простых устройств РЗА. Настройка простых устройств РЗА.	6
	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Проверка реле после ремонта от постороннего источника. Обслуживания источников оперативного тока	6
	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Оперативные переключения в работу основного и вспомогательного электрооборудования. Выполнение переключений при ликвидации аварий	6
	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Проведение оперативного обслуживания устройств и цепей релейной защиты подстанций	6
	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Проведение оперативного обслуживания автоматики, управления, сигнализации	6
		Всего	72
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для реализации программы учебной практики имеются специально оборудованные:

- Лаборатория монтажа, ремонта и наладки электрического и электромеханического оборудования, релейной защиты, автоматики и специальных средств измерения (ауд 102):

Оснащение:

1) Оборудование: макет для изучения разделки кабеля, лабораторный стенд для изучения тепловой защиты электродвигателей, лабораторный стенд для изучения монтажа защитного заземления, лабораторный стенд для изучения монтаж электропроводки трехкомнатной квартиры, лабораторный стенд для изучения схем релейно-контакторного управления, лабораторный стенд для изучения аппаратов управления и защиты

2) Инструменты и приспособления: набор инструментов для монтажа низковольтной аппаратуры, инструмент и приспособления для разделки кабелей,

3) Средства обучения: наглядные пособия, плоскостные пособия (плакаты), комплект учебно-методической документации, презентационный материал.

- Лаборатория энергоснабжения объектов отрасли монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей (ауд №114)

1) Оборудование: лабораторные стенды для исследования реле тока, для изучения защиты линий электроснабжения и защиты высоковольтного выключателя, лабораторный стенд для изучения средств автоматизации в системах электроснабжения, демонстрационный лабораторный стенд для изучения средств автоматизации, макеты для изучения изоляторов, разрядников, токоведущих шин, макет для изучения конструкции подстанции открытого типа

2) Инструменты и приспособления: набор инструментов для монтажа низковольтной аппаратуры, переносные измерительные приборы: амперметры, вольтметры, ваттметры

3) Средства обучения: наглядные пособия, плоскостные пособия (плакаты), комплект учебно-методической документации, презентационный материал.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Сибикин, Ю. Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 3-е изд. стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 328 с. - ISBN 978-5-4499-0768-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870849>
2. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103204>
3. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-500-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2078400>
4. Бирюлин, В. И. Электроснабжение промышленных и гражданских объектов : учебное пособие / В. И. Бирюлин, Д. В. Куделина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 204 с. - ISBN 978-5-9729-1089-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902487>
5. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. —515 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19985-7 — Текст : электронный. <https://urait.ru/book/avtomatika-565862>
6. Малышева, Н.Н. Проектирование релейной защиты и автоматики двухтрансформаторной подстанции : учебное пособие / Н.Н. Малышева, А.В. Щекочихин. — Нижневартовск: НВГУ, 2020. — 90 с. ISBN 978-5-00047-579-9
7. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие /Э.А. Киреева. — Москва: Академия, 2020. — 320 с. ISBN 978-5-4468-8925-9. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

3. Олифиренко, Н. А. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): Учебное пособие (ФГОС) / Олифиренко Н.А., Галанов К.Д., Овчинникова И.В. - Ростов-на-Дону :Феникс, 2018. - 279 с. (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/977553>
4. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623>
5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. . — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

Интернет-ресурсы

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>
2. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>
3. Сайт АрмаПрофПроектирование [КНИГИ РЗиА | ВКонтакте \(vk.com\)](#)
4. Сайт ВООКOnline [РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ | BookOnLime](#)

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКОЙ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется руководителем (руководителями) практики в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. По окончании учебной практики обучающиеся представляют следующую отчетную документацию: дневник практики.

По результатам прохождения практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*

Код и наименование компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 2.1. Проводить контроль и проверку работоспособности релейной защиты и автоматики	выполнение основных видов работ по контролю и проверке работоспособности релейной защиты и автоматики;	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.
ПК 2.2. Выполнять ремонт оборудования релейной защиты и автоматики	выявление дефектов устройств релейной защиты и автоматики, средств измерений; определение необходимых параметров срабатывания релейной защиты и автоматики;	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.

ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание и наладку оборудования релейной защиты и автоматики.	выполнение основных видов работ по техническому обслуживанию и наладке оборудования релейной защиты и автоматики, средств измерений; демонстрация навыков проведения технического обслуживания и наладки релейной защиты и автоматики, средств измерений	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	определение целей , задач, выбора и способа применения методов решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач применительно к различным контекстам	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	использование современных методов поиска информации, проведение её анализа, используя современные средства поиска, для решения профессиональных задач	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	знание русского языка, умение осуществлять устную и письменную	Наблюдение и оценка достижений деятельности

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного подтекста;	коммуникацию на родном языке на профессиональные темы.	студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	-эффективность соблюдения мероприятий и протоколов, демонстрация знаний по сохранению окружающей среды, бережливого производства в сфере профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	умение пользоваться современной технической литературой, на русском и иностранном языке.	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.3
к ОПОП по профессии
13.01.16 Электромонтер по
техническому обслуживанию и
ремонту оборудования подстанций и сетей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 03

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МОДУЛЮ ПМ. 03.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 03

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 03

1.1. Цели и задачи учебной практики по ПМ. 03 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций

Рабочая программа учебной практики УП 03 профессионального модуля ПМ. 03 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций является частью программы подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО в соответствии с ФГОС СПО 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей в части освоения основного вида деятельности (ВД): Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций

С целью углубления знаний и овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики должны:

сформировать умения:

- Читать электрические схемы;
- Контролировать и регулировать режим работы электротехнического оборудования;
- Проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования;
- Измерять электрические параметры электроизмерительными клещами;
- Производить считывание и запись показаний измерительных приборов;
- Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;
- Доходчиво доносить техническую информацию;
- Вести оперативно-техническую документацию;
- Читать электрические схемы;
- Производить пуски и остановки электротехнического оборудования;
- Производить оперативные переключения в распределительных устройствах;
- Проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования;
- Измерять электрические параметры электроизмерительными клещами;
- Производить замену среды генераторов (вытеснение водорода инертным газом, вытеснение инертного газа воздухом);
- Применять современные средства связи;
- Анализировать информацию, формировать представление о ситуации;
- Проводить целевой инструктаж ремонтного персонала при допуске;

- Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;
- Вести оперативно-техническую документацию
- Выполнять операции технического обслуживания закрепленного электротехнического оборудования согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- Выявлять и устранять мелкие неисправности в работе закрепленного электротехнического оборудования;
- Производить техническое обслуживание сети рабочего и аварийного освещения на закрепленном участке;
- Применять современные средства связи;
- Анализировать информацию, формировать представление о ситуации;
- Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;
- Предусматривать необходимые ресурсы для выполнения работ;
- Излагать техническую информацию в устной и письменной форме;
- Выявлять недопустимый износ поверхностей приборов и устройств;
- Выполнять восстановительные ремонтные работы элементов сложных систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ
- Прогнозировать возможные варианты развития ситуации;
- Сохранять самообладание, оперативно действовать в быстро меняющейся, опасной ситуации;
- Анализировать информацию, формировать представление о ситуации;
- Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;
- Выявлять и устранять неисправности в работе электротехнического оборудования;
- Производить пуски и остановки электротехнического оборудования;
- Проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования;

приобрести практические навыки и умения:

- Проведение обходов и осмотров закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств;
- Контроль параметров работы закрепленного электротехнического оборудования;
- Контроль работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации;
- Проверка состояния изоляции и электрических параметров электротехнического оборудования;
- Контроль состояния освещения в производственных помещениях и на производственной территории;

- Информирование руководства об отклонениях от нормальной схемы, обнаружении дефекта оборудования
- Ведение оперативно-технической документации
- Производство оперативных переключений в электроустановках до и выше 1000 В;
- Выполнение остановов электротехнического оборудования;
- Перевод генераторов с водородного охлаждения на воздушное и наоборот;
- Вывод электротехнического оборудования в ремонт, подготовка рабочего места для безопасного производства ремонтных и наладочных работ и допуск ремонтного персонала к работам;
- Приемка рабочего места по окончании ремонтных и наладочных работ и подготовка закрепленного электротехнического оборудования к включению его в работу;
- Ввод электротехнического оборудования в работу;
- Профилактическое обслуживание и чистка закрепленного электротехнического оборудования в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- Обслуживание сосудов, работающих под давлением, (электротехнического оборудования) за исключением сосудов, находящихся в помещении электролизной установки, и оборудования компрессорной установки;
- Обслуживание выключателей генераторов и газового хозяйства электротехнического оборудования;
- Устранение мелких неполадок и дефектов в работе закрепленного электротехнического оборудования в случае, если их устранение не требует приближения к токоведущим частям (работа на кожухе или приводе высоковольтного оборудования);
- Ремонт, сборка гидрогенераторов и относящейся к ним пускорегулирующей аппаратуры, оборудования присоединения генераторов, возбuditелей, синхронных компенсаторов, преобразователей, деталей – генераторов, электрооборудования собственных нужд, трансформаторов, распределительных устройств
- Ремонт, реконструкция и сборка узлов, деталей и оборудования гидрогенераторов;
- Выполнение работ по техническому обслуживанию простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ, в рамках своей
- _ Устранение выявленных неисправностей и дефектов простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ, в рамках своей компетенции
- Информирование руководства и внесение записей в оперативную документацию о выявленных дефектах;

- Оценка состояния сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ, по показаниям приборов и оборудования;
- Выполнение регламентных работ по техническому состоянию сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- Устранение выявленных неисправностей и дефектов сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ, в рамках своей компетенции;
- Выполнение замены на работоспособные отказавших сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ;
- Ввод сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ;
- Информирование руководства о случаях травмы, отравления, ожога, а также о возгораниях или возникновении аварийной ситуации;
- Информирование руководства о случаях обнаружения крупной неполадки или дефекта в работе закрепленного электротехнического оборудования, самостоятельное принятие мер к восстановлению нормальной работы оборудования до 20 кВ;
- Аварийное отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;
- Действия по ликвидации аварии по указаниям оперативного руководства;
- Предоставление информации при расследовании аварий и отказов в работе оборудования.

Учебная практика имеет целью формирование опыта профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

общие компетенции

Код	Наименование общей компетенции
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 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 подтекста;

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной компетенции
ВД 3	Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций
ПК 3.1	Выполнять работы по ведению заданного режима работы электрического оборудования электростанций
ПК 3.2	Выполнять работы по проведению оперативных переключений, пусков и остановов электротехнического оборудования.
ПК 3.3	Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования электростанций
ПК 3.4	Выполнять работы по ликвидации аварий и восстановления нормального режима функционирования электротехнического оборудования

Задачи учебной практики:

- адаптация обучающихся в конкретных условиях и режиму работы;
- воспитание у обучающихся сознательной трудовой и технологической дисциплины, ответственного отношения к труду, бережного отношения к оборудованию;
- закрепление и совершенствование профессиональных знаний, умений, компетенций по профессии при соблюдении правил безопасности труда;
- накопление опыта самостоятельной работы по профессии;
- изучение нормативной, технической и технологической документации;
- формирование умений согласовывать свой труд в коллективе;
- совершенствование навыков самоконтроля и взаимоконтроля;
- формирование основных профессионально-значимых качеств личности квалифицированного

1.2. Количество часов на освоение программы учебной практики УП.03.

Всего 72 часа (2 недели) в том числе:

4 семестр – 36 часов,

6 семестр – 36 часов

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ 03 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций

Тематический план и содержание учебной практики

Наименование тем учебной практики	Код, наименование ОК, ПК	Виды работ/содержание учебных занятий, обеспечивающих формирование компетенций	Объем часов
Тема 1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных лабораториях	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте, по технике безопасности при монтаже и эксплуатации оборудования	6
Тема 2. Техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования электростанций.	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Оценка технического состояния электрооборудования при визуальном осмотре	6
	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Осмотр трансформаторов. Испытание трансформаторов. Контроль качества трансформаторного масла	6
	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Осмотр воздушных ЛЭП. Осмотр распределительных пунктов и сетей. Измерение сопротивления заземления опор. Ремонт воздушных ЛЭП	6
	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Эксплуатация кабельных линий. Эксплуатация воздушных линий. Работы с измерительными приборами	6
	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Проведение несложных ремонтных работ оборудования, работ линий электропередач, распределительных сетей	6
Тема 3. Работы по ликвидации аварий и восстановления нормального режима электрооборудования электростанций	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Устранение обнаруженных неисправностей электрооборудования. Чистка оборудования распределительных сетей	6
	ПК 3.1 - ПК 3.4,	Подготовка рабочего места в распределительном пункте с производством переключений,	6

	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	не связанных с изменением режима сети	
	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Подготовка рабочего места в трансформаторной подстанции и на линии электропередачи с производством переключений, не связанных с изменением режима сети	6
	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Оперативные отключения основного и вспомогательного электрооборудования Определение причин сбоев и отказов в работе электрооборудования Устранение причин сбоев и отказов в работе электрооборудования Проведение послеремонтных испытаний	6
	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах электрических станций и подстанций Контроль и управление режимами работы электрооборудования	6
	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Участие в противоаварийных тренировках оперативного персонала Автоматическое повторное включение и автоматическое включение резерва.	6
		Всего	72
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для реализации программы учебной практики имеются специально оборудованные:

Лаборатория монтажа, ремонта и наладки электрического и электромеханического оборудования, релейной защиты, автоматики и специальных средств измерения (ауд 102):

Оснащение:

1) Оборудование: макет для изучения разделки кабеля, лабораторный стенд для изучения тепловой защиты электродвигателей, лабораторный стенд для изучения монтажа защитного заземления, лабораторный стенд для изучения монтаж электропроводки трехкомнатной квартиры, лабораторный стенд для изучения схем релейно-контакторного управления, лабораторный стенд для изучения аппаратов управления и защиты

2) Инструменты и приспособления: набор инструментов для монтажа низковольтной аппаратуры, инструмент и приспособления для разделки кабелей,

3) Средства обучения: наглядные пособия, плоскостные пособия (плакаты), комплект учебно-методической документации, презентационный материал.

Лаборатория энергоснабжения объектов отрасли монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей (ауд №114)

1) Оборудование: лабораторные стенды для исследования реле тока, для изучения защиты линий электроснабжения и защиты высоковольтного выключателя, лабораторный стенд для изучения средств автоматизации в системах электроснабжения, демонстрационный лабораторный стенд для изучения средств автоматизации, макеты для изучения изоляторов, разрядников, токоведущих шин, макет для изучения конструкции подстанции открытого типа

2) Инструменты и приспособления: набор инструментов для монтажа низковольтной аппаратуры, переносные измерительные приборы: амперметры, вольтметры, ваттметры

3) Средства обучения: наглядные пособия, плоскостные пособия (плакаты), комплект учебно-методической документации, презентационный материал.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Ермолаев В.В. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. В. Феофанов. – М.: Издательский центр "Академия", 2020. – 320 с. – 304с. ISBN издания: 978-5-4468-9022-4
2. Буров, В. Д. Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Д. Буров, Е. В. Дорохов, Д. П. Елизаров и др. ; под ред. В. М. Лавыгина, А. С. Седлова, С. В. Цанева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : МЭИ, 2020. - ISBN 978-5-383-01420-2. - Текст : электронный.
3. Степанов, О.А., Белкин, А.П. Диагностика теплоэнергетического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О.А. Степанов, А.П. Белкин. — Санкт-Петербург : Издательство Лань, 2023. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-507-45989-6. – Текст электронный.
4. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10369-4. — Текст : электронный
5. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. — 4-е изд., доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9729-0404-4. — Текст : электронный
6. Киреева, Э.А.. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем : учебное пособие СПО / Э.А. Киреева — 4-е изд., доп. — Москва , Кнорус 2023. — 319 с. — ISBN 978-5-406-02642-7. — Текст : электронный

Дополнительная литература

1. Ключев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Ключев; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет,

2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>

2. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495507>

Интернет-ресурсы

1. Студенческая электронная техническая библиотека
<https://techlibrary.ru/>
2. Онлайн библиотека технической литературы Библиотека
технической литературы (techlib.org)
3. Научная и техническая литература, онлайн библиотека
<https://techlib.org/?ysclid=ln6afzw2ww481480851>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКОЙ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется руководителем (руководителями) практики в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. По окончании учебной практики обучающиеся представляют следующую отчетную документацию: дневник практики.

По результатам прохождения практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*

Код и наименование компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 3.1 Выполнять работы по ведению заданного режима работы электрического оборудования электростанций	- определение заданных режимов работы электрического оборудования электростанций; - выполнение работ по ведению заданного режима работы электрооборудования станций	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.
ПК 3.2. Выполнять работы по проведению оперативных переключений, пусков и остановов электротехнического оборудования.	- выполнение работ по оперативному переключению, пусков и остановов электротехнического оборудования электростанций; - определение технической последовательности проведения оперативного переключения, пусков и остановов электротехнического оборудования электростанций;	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.
ПК 3.3. Выполнять работы по	- определение этапов технического обслуживания	Наблюдения, мониторинг при

техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования электростанций.	электрооборудования электрических станций; - выполнение ремонта электрической части электростанций; - выполнение работ по диагностированию электрической части электростанций	выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.
ПК 3.4. Выполнять работы по ликвидации аварий и восстановления нормального режима функционирования электротехнического оборудования электростанций	- выполнение работ по ликвидации аварий и технических повреждений электрооборудования электростанций; - выполнение работ по восстановлению нормального режима работы электрического оборудования электростанций; - соблюдение техники безопасности при ликвидации аварий	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на учебной практике, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ учебной практики. Оформление дневника практики. Зачет по учебной практике.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	определение целей , задач, выбора и способа применения методов решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач применительно к различным контекстам	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	использование современных методов поиска информации, проведение её анализа, используя современные средства поиска, для решения профессиональных задач	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного подтекста;	знание русского языка, умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на родном языке на профессиональные темы.	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	-эффективность соблюдения мероприятий и протоколов, демонстрация знаний по сохранению окружающей среды, бережливого производства в сфере профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	умение пользоваться современной технической литературой, на русском и иностранном языке.	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.4
к ОПОП по профессии
13.01.16 Электромонтер по
техническому обслуживанию и
ремонту оборудования подстанций и сетей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

1.1 Цели и задачи производственной практики ПП.01 по ПМ.01 Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей

Рабочая программа производственной практики ПП.01 является частью программы подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО в соответствии с ФГОС СПО 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей в части освоения основного вида деятельности (ВД): Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей.

С целью углубления знаний и овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики ПП.01 должны:

сформировать умения:

- применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением;
- работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции;
- оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования подстанций электрических сетей напряжением;
- оценивать состояние оборудования подстанций электрических сетей, определять мероприятия по устранению дефектов;
- выполнять работы на высоте в объеме 1 группы по безопасности;
- проверка уровня масла, его цвета и температуры с использованием средств заземления;
- проверка состояния заземления и контактных соединений;
- выполнять отбор и испытания трансформаторного масла;
- выполнять испытания трансформатора;
- оценивать состояние трансформатора по результатам измерений и испытаний;
- проверять защитные устройства и измерительные приборы трансформатора;
- устранять течи масла;
- выполнять подтяжку креплений;

- чистить изоляторы и наружные поверхности трансформатора;
- сливать масла из трансформатора;
- вскрывать трансформатор;
- выполнять подъем активной части трансформатора и её хранения;
- выполнять осмотр и ремонт активных частей трансформатора и небольшим объемом, и сложностью работ;
- выполнять сборку трансформатора после капитального ремонта.

приобрести практические навыки и умения:

- осуществление проверки перед началом работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей включительно по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности;
- выполнение такелажных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей включительно при помощи простых средств механизации;
- выполнение работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей включительно по обслуживанию вакуумного и компрессорного оборудования;
- выполнение в соответствии с нарядом или распоряжением разборки, ремонта и сборки силового оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей;
- выполнение текущего, среднего ремонта и техническое обслуживание силовых трансформаторов общего назначения с устройством переключения без возбуждения;
- выполнение работ по прокладке и подключению силовых кабелей;
- выявление посторонних звуков в рабочих шумах трансформатора;
- оценка целостности неактивных видимых частей трансформатора;
- измерение нагрузок и напряжений трансформатора в период максимальных и минимальных нагрузок и при каждом изменении подключаемой нагрузки на трансформатор;
- измерение сопротивления изоляции и обмоток;
- оценка состояния трансформатора по результатам всех испытаний и измерений и сравнение их с данными предыдущих испытаний и измерений с учетом анализа данных по эксплуатации;
- выявление и устранение мелких дефектов в неактивных частях трансформатора (арматуре, системе охлаждения, навесных устройствах)

Производственная практика имеет целью формирование опыта профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
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 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 подтекста;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей.
ПК 1.1	Выполнять монтаж и наладку оборудования электрических подстанций и распределительных устройств
ПК 1.2	Осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и распределительных устройств;
ПК 1.3	Производить оперативные переключения и испытания оборудования электрических подстанций и распределительных устройств
ПК 1.4	Соблюдать технику безопасности при выполнении монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации оборудования электрических подстанций и распределительных устройств;
ПК 1.5	Вести первичную документацию по техническому обслуживанию оборудования электрических подстанций и распределительных устройств

Задачи производственной практики:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности студентов полученных в колледже;
- адаптация студентов к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм;
- проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности.

1.2 Количество часов на освоение программы производственной практики ПП.01

всего – 108 часов в 4 семестре

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

ПМ.01 Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей

Код, наименование компетенций	Виды работ, обеспечивающих компетенций	Объем часов
1	2	3
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.5	1. Ознакомление с программой практики, прохождение инструктажей по ТБ, ПБ и ЭБ.	6
	2. Чтение электрических принципиальных, монтажных схем, составление актов и отчетов по выполненным работам.	12
	3. Участие в монтаж и текущем содержании оборудования электрических подстанций распределительных устройств	12
	4. Участие в техническом обслуживании оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	12
	5. Участие в определении видов повреждения оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	12
	6. Участие в ремонта оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	12
	7. Участие в ликвидации аварий оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	12
	8. Участие в выполнение работ по оперативному переключению оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	12
	9. Участие в наладке и вводе в эксплуатацию оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	12
	10. Заполнение дневника, составление отчета, получение характеристики профессиональной деятельности студента во время производственной практики.	6
	Всего:	108

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики ПП.01

Производственная практика по профессии 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей проводится на следующих предприятиях на основе прямых договоров, заключаемых ОО СПО.

- АО «Юго-Западная ЭСК»

Базами практик являются организации, оснащенные современным оборудованием, имеющие квалифицированный персонал, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Направление на практику оформляется приказом директора колледжа с указанием закрепления каждого студента за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от колледжа

Студенты в период прохождения практики обязаны:

- полностью выполнить задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

В ходе производственной практики студенты ведут дневник, а по результатам выполненных работ составляют отчет. Эти документы заверяются руководителем практики от предприятия.

По результатам практики руководители практики от предприятия (организации) и колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентами основных видов работ, общие и профессиональные компетенции, а также производственная характеристика студента в период прохождения практики

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Сибикин, Ю. Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 3-е изд. стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 328 с. - ISBN 978-5-4499-0768-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870849>

2. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103204>

3. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-500-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2078400>

4. Бирюлин, В. И. Электроснабжение промышленных и гражданских объектов : учебное пособие / В. И. Бирюлин, Д. В. Куделина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 204 с. - ISBN 978-5-9729-1089-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902487>

5. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19985-7 — Текст : электронный. <https://urait.ru/book/avtomatika-565862>

6. Малышева, Н.Н. Проектирование релейной защиты и автоматики двухтрансформаторной подстанции : учебное пособие / Н.Н. Малышева, А.В. Щекочихин. — Нижневартовск: НВГУ, 2020. — 90 с. ISBN 978-5-00047-579-9

7. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие /Э.А. Киреева. — Москва: Академия, 2020. — 320 с. ISBN 978-5-4468-8925-9. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Олифиренко, Н. А. Проверка и наладка электрооборудования: Учебное пособие (ФГОС) / Олифиренко Н.А., Галанов К.Д., Овчинникова И.В. - Ростов-на-Дону :Феникс, 2018. - 279 с. (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/977553>

2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623>

3. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. . — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

4. Бычков, А.В., Бычкова О.М. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей : учебное пособие А.В. бычков, О.М. Бычкова. - 3-е изд. стер. - Москва ; Академия, 2021. - 192 с. - ISBN 978-5-4468-96665-3. - Текст : электронный.

5. Сибикин, Ю. Д. Электрические подстанции : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 3-е изд. стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 415 с. - ISBN 978-5-449-9076-7. - Текст : электронный.

6. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

2. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

3. Сайт АрмаПрофПроектирование [КНИГИ РЗА | ВКонтакте \(vk.com\)](#)

4. Сайт BOOKOnline [РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ | BookOnLime](#)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы производственной практики осуществляется руководителем (руководителями) в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. По окончании практики обучающиеся представляют следующую отчетную документацию: аттестационный лист, дневник по ПП.01, отчет по производственной практики .

По результатам прохождения практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета

Код и наименование компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Выполнять монтаж и наладку оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение монтажа и наладки электрооборудования подстанций и распределительных сетей; - знание устройства электрического оборудования электрических подстанций и распределительных устройств - знание технологических процессов проведения монтажа электрооборудования подстанций и распределительных устройств 	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий. Оценка результатов выполнения практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики. Зачет по практике. Экзамен по модулю.
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и распределительных устройств;	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение технического обслуживания и ремонта оборудования электрических подстанций и распределительных устройств; - владение видами и технологией технического обслуживания оборудования электрических подстанций и распределительных устройств; - Владение навыками ремонта оборудования электрических подстанций и распределительных устройств 	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий. Оценка результатов выполнения практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики. Зачет по практике. Экзамен по модулю
ПК 1.3. Производить оперативные переключения и испытания оборудования электрических подстанций и	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение оперативных переключений и испытаний оборудования электрических подстанций и распределительных устройств; - знание рабочих и аварийных 	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий. Оценка результатов выполнения

распределительных устройств	режимов действующих электроустановок электрических подстанций	практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики. Зачет по практике. Экзамен по модулю
ПК 1.4. Соблюдать технику безопасности при выполнении монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации оборудования электрических подстанций и распределительных устройств;	- применение техники безопасности при выполнении монтажных работ, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации оборудования электрических подстанций и распределительных устройств;	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий. Оценка результатов выполнения практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики. Зачет по практике. Экзамен по модулю
ПК 1.5. Вести первичную документацию по техническому обслуживанию оборудования электрических подстанций и распределительных устройств	- применять инструкции и нормативные правила и составление технологической документации; - знание основных положений правил технической эксплуатации оборудования электрических подстанций и распределительных устройств; - ведение первичной документации;	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий. Оценка результатов выполнения практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики. Зачет по практике. Экзамен по модулю
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- определение целей, задач, выбора и способа применения методов решения профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач применительно к различным контекстам	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использование современных методов поиска информации, проведение её анализа, используя современные средства поиска, для решения профессиональных задач	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного подтекста;	- знание русского языка, умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на родном языке на профессиональные темы.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективность соблюдения мероприятий и протоколов, демонстрация знаний по сохранению окружающей среды, бережливого производства в сфере профессиональной деятельности	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	- умение пользоваться современной технической литературой, на русском и иностранном языке.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.5
к ОПОП по профессии
13.01.16 Электромонтер по
техническому обслуживанию
и ремонту оборудования
подстанций и сетей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02

1.1 Цели и задачи производственной практики ПП.02 по ПМ.02

Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения

Рабочая программа производственной практики ПП.02 является частью программы подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО в соответствии с ФГОС СПО 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей: ВД 2 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения.

С целью углубления знаний и овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики ПП.02 должны:

сформировать умения:

- Применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя, использовать базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области;
- Проверять простые защиты или отдельные их элементы в лаборатории;
- Работать с измерительной и испытательной аппаратурой;
- Разделять, сращивать, изолировать и паять провода;
- Настраивать механические узлы устройств РЗА;
- Работать с измерительной и испытательной аппаратурой;
- Работать со слесарным и монтерским инструментами;
- Разбирать и собирать механические и электрические части устройств РЗА;
- Настраивать сложные защиты;
- Применять справочные материалы в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электромеханических, микропроцессорных и микроэлектронных устройств РЗА электрических сетей;
- Устранять нарушения режимов эксплуатации средств автоматики
- Контролировать режимы эксплуатации средств противоаварийной автоматики
- Разрабатывать регламент технологического контроля режима эксплуатации средств противоаварийной автоматики;
- Настраивать простые защиты;
- Работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА;

- Пользоваться измерительной и испытательной аппаратурой при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА;
- Пользоваться слесарным и монтерским инструментом при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА;
- Разбирать и собирать механические и электрические части простых защит;
- Разделявать, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗА;
- Настраивать электромеханические устройства РЗА;
- Проверять работоспособность микросэлектронных устройств РЗА;
- Снимать показания и строить векторные диаграммы в цепях тока и напряжения;
- Вести техническую документацию;
- Использовать базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области;
- Настраивать сложные устройства РЗА;
- Взаимодействовать с субъектами капитального ремонта
- Оценивать и анализировать результаты проведения капитального ремонта средств релейной защиты и противоаварийной автоматики
- Пользоваться информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности
- Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда.

приобрести практические навыки и умения:

- Определение элементарных неисправностей простых защит;
- Ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле, дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;
- Сборка испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации;
- Разборка и сборка реле электрических средств измерений и аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части реле и средств измерений;
- Осмотр аппаратуры релейной защиты
- Проверка работоспособности средств релейной защиты
- Измерение сопротивления изоляции средств релейной защиты
- Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей
- Выполнение работ по антикоррозионной смазке деталей
- Выполнение слесарных операций по обработке деталей
- Проведение работы по подготовке средств релейной защиты к эксплуатации

- Ведение исполнительной документации по обслуживаемым устройствам РЗА электрических сетей;
- Составление дефектных ведомостей на приборы, устройства РЗА электрических сетей;
- Составление заявок для внесения в план-график технического обслуживания устройств РЗА электрических сетей;
- Выполнение монтажа защит всех видов сложности по программе;
- Изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями;
- Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗА;
- Разборка, ремонт аппаратуры и наладка простых защит, и обработка по чертежу изоляционных материалов;
- Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации;
- Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА;
- Чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации;
- Внутренний осмотр и проверка механической части защит электрических сетей средней сложности;
- Выполнение работ по монтажу защит электрических сетей средней сложности;
- Выполнение чистки от пыли кожухов устройств, монтажных проводов и рядов зажимов;
- Опробование цепей управления коммутационными аппаратами;
- Проверка герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов;
- Проверка заданных установок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации;
- Проверка и регулирование при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации;
- Работы по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранение механических дефектов электрических схем;
- Разборка, сборка, техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;
- Ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки;

- Сборка испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности на энергообъектах под руководством работника более высокой квалификации;
- Частичный ремонт устройств сложных релейных защит;
- Подготовка технического задания для проектирования капитального ремонта средств релейной защиты и противоаварийной автоматики
- Оформление исходно разрешительной документации для проведения работ по капитальному ремонту релейной защиты и автоматики
- Проведение подготовительных работ для капитального ремонта средств релейной защиты и автоматики
- Технический и авторский надзор за работами по капитальному ремонту средств релейной защиты и противоаварийной автоматики
- Приемка выполненных комплексов работ по капитальному ремонту релейной защиты и автоматики
- Ввод в эксплуатацию сетей электроснабжения и электрооборудования после капитального ремонта средств релейной защиты и противоаварийной автоматики.

Производственная практика имеет целью формирование опыта профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
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 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 подтекста;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения
ПК 2.1	Проводить контроль и проверку работоспособности релейной защиты и автоматики (РЗА)
ПК 2.2	Выполнять ремонт оборудования релейной защиты и автоматики (РЗА)
ПК 2.3	Выполнять техническое обслуживание и наладку оборудования релейной защиты и автоматики (РЗА)

Задачи производственной практики:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности студентов, полученных в колледже;
- адаптация студентов к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм;
- проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности.

1.2 Количество часов на освоение программы производственной практики ПП.02

всего – 108 часов в 4 семестре

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02
ПМ.02 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому
обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и
специальных средств измерения

Код, наименование компетенций	Виды работ, обеспечивающих компетенций	Объем часов
1	2	3
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.3	1. Ознакомление с программой практики, прохождение инструктажей по ТБ, ПБ и ЭБ.	6
	2. Знакомство с производственной структурой предприятия, с электрооборудованием подстанций и распределительных устройств, со схемами электроснабжения	6
	3. Участие в планировании и организации работ по обслуживанию и эксплуатации электроустановок подстанций и распределительных устройств.	6
	4. Участие в операциях по включению в работу и останову основного и вспомогательного электрооборудования подстанций и распределительных устройств	12
	5. Участие в определении причин сбоев и отказов в работе электрооборудования подстанций и распределительных устройств	12
	6. Составление технической документации по эксплуатации электрооборудования подстанций и распределительных устройств	6
	7. Составление оперативной документации на подстанциях и распределительных устройствах	6
	8. Участие в выполнении оперативных переключений в распределительных устройствах электростанций и подстанций	12
	9. Контроль и управление режимами работы электрооборудования	12
	10. Изучение схем релейной защиты и автоматики подстанций. Их техническое обслуживание и наладка	12
	11. Участие в противоаварийных тренировках оперативного персонала	12
	12. Заполнение дневника, составление отчета, получение характеристики профессиональной деятельности студента во время производственной практики.	6
	Всего:	108

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики ПП.02

Производственная практика по профессии 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей ПП.02 проводится на следующих предприятиях на основе прямых договоров, заключаемых ОО СПО.

- АО «Юго-Западная ЭСК»

Базами практик являются организации, оснащенные современным оборудованием, имеющие квалифицированный персонал, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Направление на практику оформляется приказом директора колледжа с указанием закрепления каждого студента за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от колледжа

Студенты в период прохождения практики обязаны:

- полностью выполнить задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

В ходе производственной практики студенты ведут дневник, а по результатам выполненных работ составляют отчет. Эти документы заверяются руководителем практики от предприятия.

По результатам практики руководители практики от предприятия (организации) и колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентами основных видов работ, общие и профессиональные компетенции, а также производственная характеристика студента в период прохождения практики

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Сибикин, Ю. Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 3-е изд. стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 328 с. - ISBN 978-5-4499-0768-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870849>

2. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. —

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103204>

3. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-500-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2078400>

4. Бирюлин, В. И. Электроснабжение промышленных и гражданских объектов : учебное пособие / В. И. Бирюлин, Д. В. Куделина. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 204 с. - ISBN 978-5-9729-1089-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902487>

5. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19985-7 — Текст : электронный. <https://urait.ru/book/avtomatika-565862>

6. Малышева, Н.Н. Проектирование релейной защиты и автоматики двухтрансформаторной подстанции : учебное пособие / Н.Н. Малышева, А.В. Щекочихин. – Нижневартовск: НВГУ, 2020. – 90 с. ISBN 978-5-00047-579-9

7. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие /Э.А. Киреева. – Москва: Академия, 2020. – 320 с. ISBN 978-5-4468-8925-9. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Олифиренко, Н. А. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): Учебное пособие (ФГОС) / Олифиренко Н.А., Галанов К.Д., Овчинникова И.В. - Ростов-на-Дону :Феникс, 2018. - 279 с. (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/977553>

2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623>

3. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. . — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы производственной практики осуществляется руководителем (руководителями) в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. По окончании практики обучающиеся представляют следующую отчетную документацию: аттестационный лист и дневник по ПП.02, отчет по производственной практике.

По результатам прохождения практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета

Код и наименование компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 2.1. Проводить контроль и проверку работоспособности релейной защиты и автоматики	выполнение основных видов работ по контролю и проверке работоспособности релейной защиты и автоматики;	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий. Оценка результатов выполнения практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики. Зачет по практике. Экзамен по модулю
ПК 2.2. Выполнять ремонт оборудования релейной защиты и автоматики	выявление дефектов устройств релейной защиты и автоматики, средств измерений; определение необходимых параметров срабатывания релейной защиты и автоматики;	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий. Оценка результатов выполнения практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики. Зачет по практике. Экзамен по модулю
ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание и наладку оборудования релейной защиты и автоматики.	выполнение основных видов работ по техническому обслуживанию и наладке оборудования релейной защиты	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий.

	и автоматики, средств измерений; демонстрация навыков проведения технического обслуживания и наладки релейной защиты и автоматики, средств измерений	Оценка результатов выполнения практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики. Зачет по практике. Экзамен по модулю
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	определение целей , задач, выбора и способа применения методов решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач применительно к различным контекстам	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	использование современных методов поиска информации, проведение её анализа, используя современные средства поиска, для решения профессиональных задач	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного подтекста;	знание русского языка, умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на родном языке на профессиональные темы.	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	-эффективность соблюдения мероприятий и протоколов, демонстрация знаний по сохранению окружающей среды, бережливого производства в сфере профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	умение пользоваться современной технической литературой, на русском и иностранном языке.	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
---	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.6
к ОПОП по профессии
13.01.16 Электромонтер по
техническому обслуживанию
и ремонту оборудования
подстанций и сетей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03

1.1 Цели и задачи производственной практики ПП.03 по ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования электроустановок

Рабочая программа производственной практики ПП.03 является частью программы подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО в соответствии с ФГОС СПО 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей: ВД 3 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций.

С целью углубления знаний и овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики ПП.03 должны:

сформировать умения:

- Читать электрические схемы;
- Контролировать и регулировать режим работы электротехнического оборудования;
- Проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования;
- Измерять электрические параметры электроизмерительными клещами;
- Производить считывание и запись показаний измерительных приборов;
- Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;
- Доходчиво доносить техническую информацию;
- Вести оперативно-техническую документацию;
- Читать электрические схемы;
- Производить пуски и остановки электротехнического оборудования;
- Производить оперативные переключения в распределительных устройствах;
- Проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования;
- Измерять электрические параметры электроизмерительными клещами;
- Производить замену среды генераторов (вытеснение водорода инертным газом, вытеснение инертного газа воздухом);
- Применять современные средства связи;
- Анализировать информацию, формировать представление о ситуации;
- Проводить целевой инструктаж ремонтного персонала при допуске;
- Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;

- Вести оперативно-техническую документацию
- Выполнять операции технического обслуживания закрепленного электротехнического оборудования согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- Выявлять и устранять мелкие неисправности в работе закрепленного электротехнического оборудования;
- Производить техническое обслуживание сети рабочего и аварийного освещения на закрепленном участке;
- Применять современные средства связи;
- Анализировать информацию, формировать представление о ситуации;
- Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;
- Предусматривать необходимые ресурсы для выполнения работ;
- Излагать техническую информацию в устной и письменной форме;
- Выявлять недопустимый износ поверхностей приборов и устройств;
- Выполнять восстановительные ремонтные работы элементов сложных систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ
- Прогнозировать возможные варианты развития ситуации;
- Сохранять самообладание, оперативно действовать в быстро меняющейся, опасной ситуации;
- Анализировать информацию, формировать представление о ситуации;
- Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;
- Выявлять и устранять неисправности в работе электротехнического оборудования;
- Производить пуски и остановки электротехнического оборудования;
- Проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования;

приобрести практические навыки и умения:

- Проведение обходов и осмотров закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств;
- Контроль параметров работы закрепленного электротехнического оборудования;
- Контроль работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации;
- Проверка состояния изоляции и электрических параметров электротехнического оборудования;
- Контроль состояния освещения в производственных помещениях и на производственной территории;
- Информирование руководства об отклонениях от нормальной схемы, обнаружении дефекта оборудования

- Ведение оперативно-технической документации
- Производство оперативных переключений в электроустановках до и выше 1000 В;
- Выполнение остановов электротехнического оборудования;
- Перевод генераторов с водородного охлаждения на воздушное и наоборот;
- Вывод электротехнического оборудования в ремонт, подготовка рабочего места для безопасного производства ремонтных и наладочных работ и допуск ремонтного персонала к работам;
- Приемка рабочего места по окончании ремонтных и наладочных работ и подготовка закрепленного электротехнического оборудования к включению его в работу;
- Ввод электротехнического оборудования в работу;
- Профилактическое обслуживание и чистка закрепленного электротехнического оборудования в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- Обслуживание сосудов, работающих под давлением, (электротехнического оборудования) за исключением сосудов, находящихся в помещении электролизной установки, и оборудования компрессорной установки;
- Обслуживание выключателей генераторов и газового хозяйства электротехнического оборудования;
- Устранение мелких неполадок и дефектов в работе закрепленного электротехнического оборудования в случае, если их устранение не требует приближения к токоведущим частям (работа на кожухе или приводе высоковольтного оборудования);
- Ремонт, сборка гидрогенераторов и относящейся к ним пускорегулирующей аппаратуры, оборудования присоединения генераторов, возбuditелей, синхронных компенсаторов, преобразователей, деталей – генераторов, электрооборудования собственных нужд, трансформаторов, распределительных устройств
- Ремонт, реконструкция и сборка узлов, деталей и оборудования гидрогенераторов;
- Выполнение работ по техническому обслуживанию простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ, в рамках своей
- Устранение выявленных неисправностей и дефектов простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ, в рамках своей компетенции
- Информирование руководства и внесение записей в оперативную документацию о выявленных дефектах;
- Оценка состояния сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ, по показаниям приборов и оборудования;

- Выполнение регламентных работ по техническому состоянию сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- Устранение выявленных неисправностей и дефектов сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ, в рамках своей компетенции;
- Выполнение замены на работоспособные отказавших сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ;
- Ввод сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ;
- Информирование руководства о случаях травмы, отравления, ожога, а также о возгораниях или возникновении аварийной ситуации;
- Информирование руководства о случаях обнаружения крупной неполадки или дефекта в работе закрепленного электротехнического оборудования, самостоятельное принятие мер к восстановлению нормальной работы оборудования до 20 кВ;
- Аварийное отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;
- Действия по ликвидации аварии по указаниям оперативного руководства;
- Предоставление информации при расследовании аварий и отказов в работе оборудования.

Производственная практика имеет целью формирование опыта профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
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 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 подтекста;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций
ПК 3.1	Выполнять работы по ведению заданного режима работы электрического оборудования электростанций
ПК 3.2	Выполнять работы по проведению оперативных переключений, пусков и остановов электротехнического оборудования.
ПК 3.3	Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования электростанций
ПК 3.4	Выполнять работы по ликвидации аварий и восстановления нормального режима функционирования электротехнического оборудования

Задачи производственной практики:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности студентов, полученных в колледже;
- адаптация студентов к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм;
- проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности.

1.2 Количество часов на освоение программы производственной практики ПП.03

всего – 108 часов в 4 семестре

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03
ПМ.03 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту
электротехнического оборудования электростанций

Код, наименование компетенций	Виды работ, обеспечивающих компетенций	Объем часов
1	2	3
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1- ПК 3.4	1. Ознакомление с программой практики, прохождение инструктажей по ТБ, ПБ и ЭБ.	6
	2. Выполнение проверки состояния и определения неисправностей электрооборудования электростанций и подстанций	12
	3. Оценка технического состояния электрооборудования при визуальном осмотре и с помощью средств диагностики.	12
	4. Составление документации по результатам диагностики электрооборудование.	12
	5. Проведение измерений и испытаний электрооборудования, оценка его состояния по результатам измерений.	12
	6. Участие в проведении текущих и капитальных ремонтов электрооборудования	18
	7. Выполнение такелажных работ при ремонте электрооборудования	12
	8. Участие в операциях по устранению и предотвращению неисправностей оборудования.	18
	9. Заполнение дневника, составление отчета, получение характеристики профессиональной деятельности студента во время производственной практики.	6
	Всего:	108

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики ПП.03

Производственная практика проводится на следующих предприятиях на основе прямых договоров, заключаемых ОО СПО.

- АО «Юго-Западная ЭСК»

Базами практик являются организации, оснащенные современным оборудованием, имеющие квалифицированный персонал, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Направление на практику оформляется приказом директора колледжа с указанием закрепления каждого студента за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от колледжа

Студенты в период прохождения практики обязаны:

- полностью выполнить задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

В ходе производственной практики студенты ведут дневник, а по результатам выполненных работ составляют отчет. Эти документы заверяются руководителем практики от предприятия.

По результатам практики руководители практики от предприятия (организации) и колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентами основных видов работ, общие и профессиональные компетенции, а также производственная характеристика студента в период прохождения практики

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания:

1. Ермолаев В.В. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. В. Феофанов. – М.: Издательский центр "Академия", 2020. – 320 с. – 304с. ISBN издания: 978-5-4468-9022-4

2. Буров, В. Д. Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Д. Буров, Е. В. Дорохов, Д. П. Елизаров и др. ; под ред. В. М. Лавыгина, А. С.

Седлова, С. В. Цанева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЭИ, 2020. - ISBN 978-5-383-01420-2. - Текст : электронный.

3. Степанов, О.А., Белкин, А.П. Диагностика теплоэнергетического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О.А. Степанов, А.П. Белкин. — Санкт-Петербург : Издательство Лань, 2023. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-507-45989-6. — Текст электронный.

4. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10369-4. — Текст : электронный

5. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. — 4-е изд., доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9729-0404-4. — Текст : электронный

6. Киреева, Э.А.. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем : учебное пособие СПО / Э.А. Киреева — 4-е изд., доп. — Москва , Кнорус 2023. — 319 с. — ISBN 978-5-406-02642-7. — Текст : электронный

Дополнительная литература

1. Студенческая электронная техническая библиотека <https://techlibrary.ru/>

2. Онлайн библиотека технической литературы Библиотека технической литературы (techlib.org)

3. Научная и техническая литература, онлайн библиотека <https://techlib.org/?ysclid=ln6afzw2ww481480851>

4. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

5. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

6. Ключев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Ключев; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы производственной практики осуществляется руководителем (руководителями) в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. По окончании практики обучающиеся представляют следующую отчетную документацию: аттестационный лист и дневник по ПП.03, отчет по производственной практики.

По результатам прохождения практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета

Код и наименование компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 3.1 Выполнять работы по ведению заданного режима работы электрического оборудования электростанций	<ul style="list-style-type: none"> - определение заданных режимов работы электрического оборудования электростанций; - выполнение работ по ведению заданного режима работы электрооборудования станций 	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий. Оценка результатов выполнения практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики. Зачет по практике. Экзамен по модулю
ПК 3.2. Выполнять работы по проведению оперативных переключений, пусков и остановов электротехнического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение работ по оперативному переключению, пусков и остановов электротехнического оборудования электростанций; - определение технической последовательности проведения оперативного переключения, пусков и остановов электротехнического оборудования электростанций; 	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий. Оценка результатов выполнения практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики. Зачет по практике. Экзамен по модулю
ПК 3.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования электростанций.	<ul style="list-style-type: none"> - определение этапов технического обслуживания электрооборудования электрических станций; - выполнение ремонта электрической части электростанций; - выполнение работ по диагностированию электрической части электростанций 	Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий. Оценка результатов выполнения практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики.

		Зачет по практике. Экзамен по модулю
ПК 3.4. Выполнять работы по ликвидации аварий и восстановления нормального режима функционирования электротехнического оборудования электростанций	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение работ по ликвидации аварий и технических повреждений электрооборудования электростанций; - выполнение работ по восстановлению нормального режима работы электрического оборудования электростанций; - соблюдение техники безопасности при ликвидации аварий 	<p>Наблюдения, мониторинг при выполнении работ на практике, контроль выполнения заданий.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания в соответствии с техническими параметрами и условиями. Оформление дневника практики.</p> <p>Зачет по практике. Экзамен по модулю</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	определение целей, задач, выбора и способа применения методов решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач применительно к различным контекстам	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	использование современных методов поиска информации, проведение её анализа, используя современные средства поиска, для решения профессиональных задач	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного подтекста;	знание русского языка, умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на родном языке на профессиональные темы.	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	эффективность соблюдения мероприятий и протоколов, демонстрация знаний по	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	сохранению окружающей среды, бережливого производства в сфере профессиональной деятельности	заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	умение пользоваться современной технической литературой, на русском и иностранном языке.	Наблюдение и оценка достижений деятельности студентов в выполнении заданий самостоятельной работы. Проверка дневника практики. Защита отчета