

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА

Приказом

от «23» мая 2025 г. № 192о/д

Директор ГБПОУ «ТТТ»

Д.А.Корюхов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.05 ПМ. 05 Обслуживание оборудования подстанций электрических
сетей

Рабочая программа производственной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. № 864 и с учетом примерной рабочей программы профессионального модуля «ПМн.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей» (регистрационный номер в реестре ПОП-П СПО 13.02.12-46/2024, дата размещения 16.12.2024)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: Э.Т.Немчинова, преподаватель профессионального цикла, высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля: Протокол №6 от «22» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	
2.2. Структура учебной практики.....	
2.3. Содержание учебной практики	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
3.3. Общие требования к организации учебной практики	
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки ССЗ в соответствии с ФГОС СПО по профессии / специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация
(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<u>УП 05 Учебная практика</u> <i>код и наименование УП</i>	<u>ПМ 05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей</u> <i>код и наименование ПМ</i>	<u>МДК 05.01 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей</u> <i>код и наименование МДК</i>
---	---	--

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД5 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей», (перечисляются все виды деятельности по ФГОС СПО и дополнительные ВД по запросу работодателя).

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД5 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	– выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; –определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных

	<p>поверхностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; – производить работы с соблюдением требований безопасности; – выполнять работы по программам технического обслуживания; - проводить внеочередные и послеаварийные работы; – рассчитывать токи короткого замыкания.
--	---

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. XX					
УП. XX					
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - ____					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 05	72	рассредоточено	3/5,6	ДЗ
Всего УП		X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 05. ПМн.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей				72
ПК 5.1	Раздел 1. Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	1.Выполнять осмотры. 2.Проводить оценку технического состояния оборудования. 3.Определять целостность механической части аппаратуры. 4.Определять надежность болтовых соединений. 5.Определять надежность паек. 6.Определять состояние контактных поверхностей.	Тема 1.1. Выполнение осмотров.	6
			Тема 1.2. Проведение оценки технического состояния оборудования.	6
			Тема 1.3. Определение целостности механической части аппаратуры.	6
			Тема 1.4. Определение надежности болтовых соединений.	6
			Тема 1.5. Определение надежности паек.	6
			Тема 1.6. Определение состояния контактных поверхностей	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	
ПК 5.2	Раздел 2. Выполнение функции производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	1. Работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА. 2.Производить работы с соблюдением требований безопасности. 3.Выполнять работы по	Тема 2.1. Работа в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА	6

		программам технического обслуживания. 4.Проводить внеочередные работы. 5.Проводить послеаварийные работы. 6.Рассчитывать токи короткого замыкания.	Тема 2.2 Производство работ с соблюдением требований безопасности.	6
			Тема 2.3 Выполнение работ по программам технического обслуживания	6
			Тема 2.4 Проведение внеочередных работ.	6
			Тема 2.5 Проведение послеаварийных работ.	6
			Тема 2.6 Расчёт токов короткого замыкания	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 05. ПМн.05 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей		72
Раздел 1. Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей		36
Тема 1.1. Выполнение осмотров.	Содержание	6
	Периодичность осмотров. Подготовка к осмотру. Процесс осмотра. Документирование результатов. Устранение неисправностей.	
Тема 1.2. Проведение оценки технического состояния оборудования.	Содержание	6
	Подготовка к оценке. Этапы проведения оценки. Оценка состояния электрооборудования. Рекомендации по улучшению состояния.	
Тема 1.3. Определение целостности механической части аппаратуры.	Содержание	6
	Визуальный осмотр. Инструментальные измерения. Оценка состояния подвижных частей.	
Тема 1.4. Определение надежности болтовых соединений.	Содержание	6
	Проверка на наличие видимых повреждений: трещины или деформации в области болтового соединения. Оценка состояния крепежных	

	элементов: проверка на наличие коррозии или других повреждений. Проверка наличия смазки: убедиться в наличии смазочных материалов на резьбе болтов для предотвращения заедания.	
Тема 1.5. Определение надежности паяк.	Содержание	6
	Качество выполнения пайки: соответствие внешнего вида и структуры припоя установленным стандартам. Электрические характеристики: соответствие измеренных значений электрического сопротивления нормам. Условия эксплуатации: влияние внешних факторов на состояние соединений.	
Тема 1.6. Определение состояния контактных поверхностей	Содержание	6
	Качество поверхности: соответствие внешнего вида установленным стандартам (отсутствие коррозии, трещин). Электрические характеристики: соответствие измеренных значений электрического сопротивления нормам. Условия эксплуатации: влияние внешних факторов на состояние контактов.	
Раздел 2. Выполнение функции производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей		36
Тема 2.1. Работа в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Содержание	6
	Техническое обслуживание: Регулярная проверка и настройка устройств РЗА. Осуществление профилактических осмотров и тестирования оборудования. Замена изношенных или поврежденных компонентов. Ремонт: Диагностика неисправностей в устройствах РЗА. Проведение ремонта или замены неисправных элементов. Восстановление работоспособности оборудования.	
Тема 2.2 Производство работ с соблюдением требований безопасности.	Содержание	6
	Использование средств индивидуальной защиты (перчатки, каски, защитные очки). Соблюдение правил работы с электрическим оборудованием (отключение питания перед началом работ). Проведение инструктажей по технике безопасности перед началом смены или выполнения сложных задач.	
Тема 2.3 Выполнение работ	Содержание	6

по программам технического обслуживания	Подготовка к обслуживанию. Проведение работ. Завершение работ.	
Тема 2.4 Проведение внеочередных работ.	Содержание	6
	Подготовка к внеочередным работам Определение причин, вызвавших необходимость внеочередных работ (например, авария, неисправность оборудования).Выявление потенциальных рисков для персонала и оборудования. Составление плана работ	
Тема 2.5 Проведение послеаварийных работ.	Содержание	6
	Оценка ситуации. Организация безопасного выполнения работ. Проведение послеаварийных работ. Оценка эффективности проведенных мероприятий	
Тема 2.6 Расчёт токов короткого замыкания.	Содержание	4
	Определение типа короткого замыкания. Расчет эквивалентной схемы. Метод эквивалентного сопротивления.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы): Кабинет дипломного проектирования (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП-П), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и): Эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических станций, сетей и систем; Электрооборудования электрических станций, сетей и систем (перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации модуля), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ: Эксплуатация кабельных линий электропередачи, Электромонтаж, Слесарная (перечисляются через запятую наименования мастерских из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации модуля), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. – 15-е изд. – Москва: Изд. центр Академия, 2019. - 304 с.

2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учебник / В. А. Дайнеко. – 2-е изд. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 396 с.

3. Максимов, Н.В. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей: учебник / Н.В. Максимов, Н.И. Небабина, Л.В. Цыганкова. – Москва: Изд. центр Академия, 2022. - 272 с

4. Н.В.Чернобровов, В.А.Семёнов. Релейная защита энергетических систем: учебное пособие для техникумов.- Издательство:Москва, «Энергоатомиздат», 1998

3.2.2. Дополнительные источники

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Мастерство, 2001.- 296 с.

2. Данку, А.Н., Фаркаш, А.А. Электрические машины. Сборник задач и упражнений. - М.: Энергоатомиздат, 2013.

3. . Ополева, Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения. Справочник. – М: Форум – Инфра – М, 2013.

4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. – М: НЦЭНАС, 2014.

5. Правила устройства электроустановок. - С – Пб: Издательство, ДЕАН, 2014.

6. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учеб.пособие для проф.учеб.заведений, - М.: Высш.шк., 2002. – 301 с.

7. Сибикин, Ю.Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. – М: Высшая школа, 2012.

8. Справочник инженера по наладке, совершенствование технологии и эксплуатация электрических станций и сетей. Учебно-практическое пособие. – М: Инфра – Инженерия, 2012.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 05	ПК 5.1 Производить работы по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	Демонстрирует умения проведения ремонтных работ электротехнического оборудования в соответствии с регламентами работы, технологическими картами и ремонтной документацией	аттестационный лист, дневник, отчет по учебной практике студента, содержащие графические, фото, материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 5.2 Выполнять функции производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей	Демонстрирует навыки проведения ремонтных работ электротехнического оборудования в качестве производителя в соответствии с регламентами работы, технологическими картами, ремонтной документацией и должностной инструкцией	
	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрирует умения быстрого принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях. Демонстрирует умения принимать решения в штатных и нештатных ситуациях. Демонстрация в разных ситуациях умений выбирать различные способы решения задач профессиональной деятельности	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках.
	ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	Демонстрирует умения использования современных средств поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной

	<i>выполнения задач профессиональной деятельности</i>	<i>личностного развития Демонстрирует умения использования различных источников информации, включая электронные</i>	<i>практиках.</i>
	<i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</i>	<i>Демонстрирует умения работы в коллективе и команде, эффективно общаться, выходить из конфликтов, заниматься профилактикой конфликтов и контролем собственного эмоционального поведения.</i>	<i>Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках</i>
	<i>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>	<i>Демонстрирует умения понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</i>	<i>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</i>