ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Подписано цифровой подписью: Боева Анна Вячеславовна
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 28 Октябрь 2026 г. 10:48:58
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, ИНН ЮЛ=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Федеральное казначейство, CN=Федеральное казначейство

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП.01.01	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Учебная практика	измерительная	4	36
УП.01.02	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Учебная практика	слесарно-механическая	3	72
УП.02.01	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Учебная практика	компьютерная	6	36
УП.03.01	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и	Учебная практика	электромонтаж производственных зданий и помещений	6	72

	электромеханического оборудования энергоустановок				
УП.04.01	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	Учебная практика	программирование ПЛК	8	36
УП.05.01	ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	Учебная практика	электромонтажная	4	72
УП.06.01	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»	Учебная практика	ремонт и наладка РЗА	7	72
		Всего УП	X	X	**396**
ПП.01.01	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Производственная практика	технологическая	6	108
ПП.02.01	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Производственная практика	организационная	7	108
ПП.03.01	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Производственная практика	технологическая (энергоустановки)	6	108

ПП.04.01	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	Производственная практика	программно-технологическая	8	72
ПП.05.01	ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	Производственная практика	технологическая (электромонтажная)	6	72
ПП.06.01	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»	Производственная практика	станочная / наладочная	7, 8	144
		Всего ПП	X	X	**612**
		Итого практики	X	X	**1008**

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01 ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

УП.01.02 ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

УП.02.01 ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

УП.03.01 ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

УП.04.01 ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса

УП.05.01 ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

УП.06.01 ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 6
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 8
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 11
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 11
2.2. Структура учебной практики 11
2.3. Содержание учебной практики 16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ... 19
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 19
3.2. Учебно-методическое обеспечение 19
3.3. Общие требования к организации учебной практики 20
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 21

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 специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01.01 Измерительная	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	МДК.01.01 Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования
УП.01.02 Слесарно-механическая	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	МДК.01.01 Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования; МДК.01.02 Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования
УП.02.01 Компьютерная	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	МДК.02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
УП.03.01 Электромонтаж производственных зданий и помещений	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	МДК.03.01 Основы энергоснабжения объектов отрасли; МДК.03.02 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок
УП.04.01 Программирование ПЛК	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	МДК.05.01 Использование интеллектуальных систем управления в системах

		электроснабжения металлургической отрасли
УП.05.01 Электромонтажная	ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
УП.06.01 Ремонт и наладка РЗА	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»	МДК.06.01 Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики

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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
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 языках
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.1	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.2	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ПК 3.1	Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 3.2	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 5.1	Проводить диагностику и замену электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления
ПК 5.2	Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления
ПК 6.1	Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок», «Цифровизация металлургического комплекса», «Освоение профессий рабочих» (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
ВД 1 (ПМ.01)	- технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока; - проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования; - осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования; - умения читать электрические схемы, обнаруживать неисправности, эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы.

ВД 2 (ПМ.02)	- подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения; - подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции; - работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности; - умения выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию, контролировать наличие и исправность инструмента и средств защиты.
ВД 3 (ПМ.03)	- проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе; - выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации; - умения оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок, проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание.
ВД 4 (ПМ.05)	- программирования и настройки ПЛК, конфигурирования систем автоматизации; - осуществления контроля и диагностики электрических и электронных систем; - умения работать со SCADA-системами, настраивать частотные преобразователи, разрабатывать алгоритмы управления.
ВД 5 (ПМ.04)	- выполнения слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - изготовления простых деталей, сборки разъёмных и неразъёмных соединений, подготовки рабочего места; - умения читать электрические схемы, подготавливать рабочее место, выбирать инструменты, производить разметку, ремонт и замену участков электропроводки.
ВД 6 (ПМ.06)	- разборки, ревизии, ремонта аппаратуры несложных защит и наладки простых защит; - определения элементарных неисправностей аппаратуры и их устранения; - монтажа предохранителей, разборки и ремонта автоматических выключателей и простых реле; - работы с поверочной и измерительной аппаратурой (включая РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ), выявления неисправностей по результатам проверок устройств РЗА.

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.04.01	ПК 5.1, ПК 5.2	Программирование ПЛК, настройка интеллектуальных систем управления	Программирование ПЛК	36	Формирование компетенций в области цифровизации металлургического комплекса по запросу работодателя
УП.06.01	ПК 6.1, ПК 6.2	Ремонт и наладка аппаратуры РЗА, диагностика цифровых устройств	Ремонт аппаратуры РЗА	72	Освоение профессии рабочего по ремонту аппаратуры РЗА, востребованной на предприятиях
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -108					

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.01.01	36	концентрированно	2 / 4	диф. зачёт
УП.01.02	72	концентрированно	2 / 3	диф. зачёт
УП.02.01	36	концентрированно	3 / 6	диф. зачёт
УП.03.01	72	концентрированно	3 / 6	диф. зачёт
УП.04.01	36	концентрированно	4 / 8	диф. зачёт
УП.05.01	72	концентрированно	2 / 4	диф. зачёт
УП.06.01	72	концентрированно	4 / 7	диф. зачёт
Всего УП	**396**	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объём часов
УП.01.01 (ПМ.01)				36
ПК .1, .2, .3	Раздел 1. Измерительная практика	1. Инструктаж по ТБ; 2. Работа с измерительными приборами; 3. Расширение пределов измерения; 4. Измерение мощности, параметров сигналов; 5. Монтаж измерительных устройств; 6. Измерение сопротивления заземления.	Тема 1.1. Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие. Тема 1.2. Расширение пределов измерения по току и напряжению. Тема 1.3. Изучение работы вольтметров и амперметров цепи управления. Тема 1.4. Измерение мощности при работе электрических двигателей переменного тока. Тема 1.5. Измерение мощности при работе электрических двигателей постоянного тока. Тема 1.6. Измерение параметров электрических сигналов в цепи управления переменного тока.	36

			Тема 1.7. Измерение параметров электрических сигналов в цепи управления постоянного тока. Тема 1.8. Измерение сопротивления омметром и мостом постоянного тока. Тема 1.9. Измерение сопротивления заземления. Тема 1.10. Измерение параметров электрических сигналов в цепи управления, поиск неисправностей. Тема 1.11. Монтаж измерительных устройств для снятия показаний работы сети. Подключение трёхфазного счётчика. Тема 1.12. Измерение мощности ваттметром с помощью измерительных трансформаторов.	
УП.01.02 (ПМ.01)				72
ПК 1.1, 1.2, 1.3	Раздел 2. Слесарно-механическая практика	1. Разметка, правка, гибка, рубка, резка металла; 2. Опиливание; 3. Клёпка, пайка; 4. Работа на токарных и фрезерных станках; 5. Обработка отверстий, нарезание резьбы; 6. Комплексная слесарная работа.	Тема 2.1. Слесарная практика. Тема 2.2. Механическая практика.	72
УП.02.01 (ПМ.02)				36

ПК 2.1, 2.2, 2.3	Раздел 1. Компьютерная практика	Выполнение 6 практических работ по построению электрических схем (структурных, функциональных, принципиальных, монтажных) в САПР (КОМПАС-3D) в соответствии с ЕСКД.	Практическая работа 1. Требования к построению схем в соответствии с ЕСКД. Построение элементов электрических схем. Условно-графические и буквенные обозначения. Практическая работа 2. Построение схемы электрической структурной. Практическая работа 3. Построение схемы электрической функциональной. Практическая работа 4. Построение схемы электрической принципиальной. Практическая работа 5. Построение схемы электрической монтажной. Практическая работа 6. Порядок оформления курсовых/дипломных проектов.	36
УП.03.01 (ПМ.03)				72
ПК 3.1, 3.2	Раздел 1. Электромонтаж производственных зданий	Сборка схем с ПЛК Easy-E4, изучение EasySoft 8, программирование логических задач (насосная станция, светофор, автоматическая дверь).	Тема 1.1. Сборка схемы автоматизированной системы управления с использованием ПЛК Easy-E4. Тема 1.2. Изучение программы EasySoft 8. Тема 1.3. Программирование малых систем автоматизации.	72
УП.04.01 (ПМ.05)				36

ПК 5.1, 5.2	Раздел 1. Программирование ПЛК	Подключение ПЛК, настройка связи, разработка и отладка программ на LD и FBD (самоподхват, таймеры, АВР, масштабирование аналоговых сигналов, защита от перегрузки).	Тема 1.1. Подключение и настройка ПЛК. Тема 1.2. Разработка программ на языке LD (релейно-контактные схемы). Тема 1.3. Разработка программ на языке FBD с использованием таймеров, масштабирование аналоговых сигналов.	36
УП.05.01 (ПМ.04)				72
ПК 1.1–3.2	Раздел 1. Электромонтажная практика	Монтаж осветительных установок, заземления, пускорегулирующей аппаратуры, ремонт двигателей постоянного и переменного тока, сборка схем управления с реверсом, частотным регулированием.	Тема 4.1. Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие. Тема 4.2. Организация рабочего места. Выполнение разметки по месту монтажа электрооборудования. Тема 4.3. Оконцевание медных жил, соединение и ответвление медных жил. Работа с проводами, кабелем и специальными инструментами. Тема 4.4. Составление и сборка схемы управления группой ламп одним выключателем. Составление и сборка комбинированной схемы управления яркости ламп с помощью диммера. Тема 4.5. Установка светильников, выключателей, розеток. Ремонт осветительных установок и оборудования. Тема 4.6. Монтаж и настройка аппаратов защиты. Поиск и	72

			устранение неисправностей. Тема 4.7. Работа с двигателем переменного тока и специальными приборами. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры. Тема 4.8. Монтаж и настройка частотного преобразователя. Тема 4.9. Монтаж и запуск двигателя переменного тока с блокировкой на кнопки с сигнальной арматурой. Тема 4.10. Монтаж и запуск асинхронного двигателя переменного тока с блокировкой. Тема 4.11. Монтаж и запуск двигателя переменного тока с реверсом. Тема 4.12. Монтаж и запуск двигателя постоянного тока. Тема 4.13. Монтаж и запуск двигателя постоянного тока с регулировкой скорости вращения. Тема 4.14. Монтаж и запуск двигателя постоянного тока с реверсом. Тема 4.15. Ремонт электромагнитных реле и реле времени. Теплового реле. Магнитных пускателей. Тема 4.16. Разборка и сборка двигателей переменного тока. Замена подшипников. Тема 4.17. Разборка и сборка двигателей постоянного тока. Замена подшипников. Чистка коллектора. Замена щёток.	

			Тема 4.18. Комплексная работа по монтажу электрооборудования. Сдача отчётов.	
УП.06.01 (ПМ.06)				72
ПК 6.1, 6.2	Раздел 1. Ремонт аппаратуры РЗА	Разборка, ревизия, ремонт реле, автоматических выключателей, проверка характеристик, работа с проверочными устройствами (РЕТОМ), отыскание замыканий на землю.	Тема 1.1. Разборка, ревизия и ремонт автоматических выключателей и простых реле. Тема 1.2. Работа с поверочной и измерительной аппаратурой (включая РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ). Тема 1.3. Выявление неисправностей и отыскание замыканий на землю в цепях постоянного тока.	72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП.01.01. ПМ.01. Измерительная практика		36
Тема 1.1. Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие	Изучение правил ТБ при работе с электроизмерительными приборами, организация рабочего места, ознакомление с измерительным оборудованием.	6
Тема 1.2. Расширение пределов измерения по току и напряжению	Изучение шунтов и добавочных сопротивлений, расчёт и проверка градуировки приборов.	6
Тема 1.3. Изучение работы вольтметров и амперметров цепи управления	Ознакомление с устройством электронных вольтметров, приобретение навыков измерения параметров.	6
Тема 1.4. Измерение мощности при работе электрических двигателей переменного тока	Освоение метода измерения мощности в трёхфазных цепях.	6
Тема 1.5. Измерение мощности при работе электрических двигателей постоянного тока	Освоение метода измерения мощности в цепях постоянного тока.	6

Тема 1.6 – 1.12. Измерение параметров сигналов, сопротивления, заземления, монтаж счётчиков	Выполнение практических заданий по измерению параметров сигналов в цепях переменного и постоянного тока, измерению сопротивления омметром и мостом, измерению сопротивления заземления, монтаж трёхфазного счётчика, измерение мощности с помощью трансформаторов.	36 (всего)
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.01.02. ПМ.01. Слесарно-механическая практика		72
Тема 2.1. Слесарная практика	Разметка, правка, гибка, рубка, резка металла, опиливание, клёпка, пайка, лужение, комплексная слесарная работа.	36
Тема 2.2. Механическая практика	Основы обработки резанием, работа на токарных и фрезерных станках, обработка отверстий, нарезание резьбы.	36
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.02.01. ПМ.02. Компьютерная практика		36
Практическая работа 1	Требования ЕСКД, построение элементов электрических схем, условно-графические обозначения.	6
Практическая работа 2	Построение схемы электрической структурной.	6
Практическая работа 3	Построение схемы электрической функциональной.	6
Практическая работа 4	Построение схемы электрической принципиальной.	6
Практическая работа 5	Построение схемы электрической монтажной.	6
Практическая работа 6	Порядок оформления курсовых/дипломных проектов.	6
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.03.01. ПМ.03. Электромонтаж производственных зданий и помещений		72
Тема 1.1. Сборка схемы автоматизированной системы управления с использованием ПЛК Easy-E4	Составление принципиальной схемы, сборка и монтаж щита управления и внешних устройств.	14
Тема 1.2. Изучение программы EasySoft 8	Знакомство с интерфейсом, изучение базовых устройств и логических блоков, синтаксис FBD.	10
Тема 1.3. Программирование малых систем автоматизации	Разработка и отладка программ для насосной станции, светофора, автоматической двери.	6
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.04.01. ПМ.05. Программирование ПЛК		36
Тема 1.1. Подключение и настройка ПЛК	Организация рабочего места, подключение к учебному стенду, настройка связи с ПК, проверка входов/выходов.	6

Тема 1.2. Разработка программ на LD	Реализация логических функций (самоподхват, блокировки, триггеры), таймеров (TON, TOF, TP).	6
Тема 1.3. Разработка программ на FBD	Масштабирование аналоговых сигналов 4–20 мА, реализация алгоритма АВР, защитного отключения, мониторинг.	6
В рамках тем выполняется несколько практических заданий		18
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.05.01. ПМ.04. Электромонтажная практика		72
Тема 4.1 – 4.17	Монтаж, ремонт, пусконаладка двигателей постоянного и переменного тока, ремонт аппаратов, монтаж осветительных установок, заземления, частотных преобразователей, сборка схем управления.	69
Тема 4.18. Комплексная работа	Сдача отчётов, защита.	3
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
УП.06.01. ПМ.06. Ремонт аппаратуры РЗА		72
Тема 1.1. Разборка, ревизия, ремонт реле и автоматов	Изучение конструкции, разборка, чистка, регулировка, замена деталей.	24
Тема 1.2. Работа с проверочными устройствами	Использование РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ для проверки реле тока, напряжения, промежуточных реле, реле времени.	24
Тема 1.3. Выявление неисправностей и отыскание замыканий	Анализ результатов проверок, поиск замыканий на землю в цепях постоянного тока.	24
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет(ы) «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Технологии и оборудования производства электрических изделий», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Электротехники и электроники», «Электрического и электромеханического оборудования», «Автоматизированных систем», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ: электромонтажная мастерская, слесарно-механическая мастерская, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П (электромонтажные столы, станки, измерительные приборы, инструменты, стенды, ПЛК, компьютеры с ПО).

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н. В. Грунтович. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 271 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015611-8. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2260850.

2. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 352 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09807-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/585508.

3. 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, 2026. – 464 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1872623. – ISBN 978-5-16-017754-0. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2216267.

4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В. П. Шеховцов. – 3-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 407 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013394-2. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2212455 .

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. ГОСТ 2.301–68 Единая система конструкторской документации. Форматы. – Введ. 1971–01–01. – Текст : электронный // Техэксперт : электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации. – URL: https://cntd.ru.
2. Портал ГАРАНТ.РУ : информационно-правовой портал. – URL: https://www.garant.ru.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) : утв. Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6. – Текст : электронный // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru.
4. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – 7-е изд. – Текст : электронный // Техэксперт. – URL: https://cntd.ru.

5. Техэксперт : электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации. – URL: https://cntd.ru.

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся 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.01.01	ПК 1.1–1.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Обучающийся умеет работать с измерительными приборами, расширять пределы измерения, измерять мощность и параметры сигналов, монтировать измерительные устройства, соблюдает ТБ.	аттестационный лист, отчёт, портфолио (фото, видео, схемы), диф. зачёт
УП.01.02	ПК 1.1–1.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Обучающийся выполняет слесарные операции, работает на станках, изготавливает детали, соблюдает ТБ.	аттестационный лист, отчёт, образцы изделий, диф. зачёт
УП.02.01	ПК 2.1–2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Обучающийся строит электрические схемы в САПР в соответствии с ЕСКД, оформляет документацию.	аттестационный лист, отчёт, файлы проектов, диф. зачёт
УП.03.01	ПК 3.1–3.2, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Обучающийся собирает схемы с ПЛК, программирует логические задачи, работает в EasySoft 8.	аттестационный лист, отчёт, программы, диф. зачёт
УП.04.01	ПК 5.1–5.2, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Обучающийся программирует ПЛК, настраивает связь, отлаживает алгоритмы на LD и FBD.	аттестационный лист, отчёт, программы, диф. зачёт
УП.05.01	ПК 1.1–3.2, ОК 01–07, ОК 09	Обучающийся выполняет монтаж, ремонт, пусконаладку электрооборудования, сборку схем, соблюдает ТБ.	аттестационный лист, отчёт, диф. зачёт
УП.06.01	ПК 6.1–6.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Обучающийся разбирает, ремонтирует аппаратуру РЗА, работает с проверочными устройствами, выявляет неисправности.	аттестационный лист, отчёт, протоколы проверок, диф. зачёт

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01.01 ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

ПП.02.01 ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

ПП.03.01 ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

ПП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

ПП.05.01 ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса

ПП.06.01 ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:..... 6
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 24
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:..... 24
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 25
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 26
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ... 26
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики..... 27
2.2. Структура производственной практики..... 27
2.3. Содержание производственной практики 30
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 33
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики..... 33
3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 33
3.3. Общие требования к организации производственной практики..... 34
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики 34
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01.01	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	МДК.01.01, МДК.01.02
ПП.02.01	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	МДК.02.01, МДК.02.02
ПП.03.01	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	МДК.03.01, МДК.03.02
ПП.04.01	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	МДК.05.01, МДК.05.02
ПП.05.01	ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	МДК.04.01
ПП.06.01	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»	МДК.06.01

Производственная 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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
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 языках
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.2	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ПК 3.1	Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 3.2	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 5.1	Проводить диагностику и замену электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления
ПК 5.2	Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления
ПК 6.1	Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок», «Цифровизация металлургического комплекса», «Освоение профессий рабочих» (перечисляются все виды деятельности по ФГОС СПО и дополнительные ВД по запросу работодателя).

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт/ умения
ВД 1 (ПМ.01)	Техническое обслуживание и ремонт электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, электросистем постоянного и переменного тока; проведение диагностики и профилактических испытаний; оценка производственно-технических показателей; монтаж, наладка, регулировка, сборка, разборка электрических машин и аппаратов.
ВД 2 (ПМ.02)	Планирование ремонтов, составление смет, калькуляций, сетевых графиков; оформление заказ-нарядов; заполнение маршрутно-технологической документации; работа с персоналом по охране труда.
ВД 3 (ПМ.03)	Проверка состояния и диагностика электрооборудования энергоустановок; проверка изоляции; монтаж систем контроля и сигнализации; параметризация частотных преобразователей; расчёт и монтаж заземляющих контуров; ремонт кабельных линий.
ВД 4 (ПМ.05)	Мониторинг параметров качества электроэнергии, настройка цифровых устройств РЗА, работа со SCADA-системами, проверка цепей оперативного тока, выполнение оперативных переключений.
ВД 5 (ПМ.04)	Выполнение слесарных, монтажных, такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; изготовление простых деталей; сборка разъёмных и неразъёмных соединений; подготовка рабочего места.
ВД 6 (ПМ.06)	Разборка, ревизия, ремонт аппаратуры РЗА; наладка простых защит; монтаж предохранителей; работа с поверочной аппаратурой (РЕТОМ); выявление неисправностей; отыскание замыканий на землю.

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

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП.04.01	ПК 5.1, ПК 5.2	Настройка частотных преобразователей, работа с интеллектуальными устройствами, SCADA	Цифровизация металлургического комплекса	36	Углубление навыков по запросу работодателя в области цифровизации
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -36 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.01.01	108	концентрированно	3 / 6
ПП.02.01	108	концентрированно	4 / 7
ПП.03.01	108	концентрированно	3 / 6
ПП.04.01	72	концентрированно	4 / 8
ПП.05.01	72	концентрированно	3 / 6
ПП.06.01	144	концентрированно	4 / 7, 8
Всего ПП	**612**	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.01.01 (ПМ.01)				**108**
ПК 1.1–1.3	Раздел 1. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	1. Монтаж электрических внутрицеховых сетей. 2. Монтаж электродвигателей и аппаратов. 3. Монтаж крупных электрических машин. 4. Проверка электрической части машин большой мощности. 5. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. 6. Испытания и пробный пуск электрических машин. 7. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	Тема 1.1. Монтаж электрических внутрицеховых сетей. Тема 1.2. Монтаж электродвигателей и аппаратов. Тема 1.3. Монтаж крупных электрических машин. Тема 1.4. Проверка электрической части машин большой мощности. Тема 1.5. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. Тема 1.6. Испытания и пробный пуск электрических машин. Тема 1.7. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	108
ПП.02.01 (ПМ.02)				**108**

ПК 2.1–2.3	Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	1. Планирование ремонтов электротехнического оборудования. 2. Составление сметы затрат на ремонт. 3. Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок. 4. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования. 5. Оформление заказ-наряда на работу. 6. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание оборудования.	Тема 1.1. Планирование ремонтов электротехнического оборудования. Тема 1.2. Составление сметы затрат на ремонт. Тема 1.3. Составление калькуляции работ по этапам ремонта. Тема 1.4. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования. Тема 1.5. Оформление заказ-наряда на работу. Тема 1.6. Заполнение маршрутно-технологической документации.	108
ПП.03.01 (ПМ.03)				**108**
ПК 3.1–3.2	Раздел 1. Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок	1. Проверка состояния и определение неисправностей электрооборудования. 2. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. 3. Участие в монтаже и наладке систем контроля, сигнализации состояния электрического оборудования. 4. Параметризация частотного преобразователя. 5. Монтаж систем защиты электрического оборудования. 6. Расчёт и конструирование заземляющих контуров. 7. Ремонт и обслуживание кабельных линий и линий электропередач.	Тема 1.1. Проверка состояния и определение неисправностей электрооборудования. Тема 1.2. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. Тема 1.3. Участие в монтаже и наладке систем контроля, сигнализации. Тема 1.4. Параметризация частотного преобразователя. Тема 1.5. Монтаж систем защиты электрического оборудования. Тема 1.6. Расчёт и конструирование заземляющих контуров. Тема 1.7. Ремонт и обслуживание кабельных линий и линий электропередач.	108
ПП.05.01 (ПМ.04)				**72**

ПК 1.1–3.2	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	1. Изучение конструкторской и технологической документации. 2. Подготовка рабочего места, выбор инструментов и приспособлений. 3. Выполнение слесарных операций (рубка, резка, опиливание, сверление, нарезание резьбы). 4. Производство такелажных работ (строповка, перемещение грузов). 5. Сборка разъёмных и неразъёмных соединений (резьбовые, шпоночные, сварные, клёпка). 6. Изготовление простых деталей (пружины, скобы, перемычки, наконечники).	Тема 1.1. Изучение конструкторской и технологической документации. Тема 1.2. Подготовка рабочего места, выбор инструментов и приспособлений. Тема 1.3. Выполнение слесарных операций. Тема 1.4. Производство такелажных работ. Тема 1.5. Сборка разъёмных и неразъёмных соединений. Тема 1.6. Изготовление простых деталей.	72
ПП.05.01 (ПМ.05)				**72**
ПК 5.1–5.2	Раздел 1. Использование интеллектуальных систем управления в системах электроснабжения металлургической отрасли	Мониторинг качества электроэнергии, настройка цифровых устройств РЗА, работа со SCADA, проверка цепей, оперативные переключения.	Тема 1.1 – 1.4 (см. содержание)	72
ПП.06.01 (ПМ.06)				**144**
ПК 6.1–6.2	Раздел 1. Выполнение работ по профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики	1. Разборка, ревизия, ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит. 2. Определение элементарных неисправностей аппаратуры и их устранение. 3. Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях. 4. Разборка, ревизия и ремонт автоматических выключателей и простых реле. 5. Работа со всей поверочной и измерительной аппаратурой (включая РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ). 6. Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки устройств РЗА.	Тема 1.1. Разборка, ревизия, ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит. Тема 1.2. Определение неисправностей аппаратуры и их устранение. Тема 1.3. Монтаж предохранителей. Тема 1.4. Разборка, ревизия и ремонт автоматических выключателей и простых реле. Тема 1.5. Работа с поверочной и измерительной аппаратурой (РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ).	144

		7. Отыскание замыканий на землю в цепях постоянного тока.	Тема 1.6. Выявление неисправностей по результатам проверок. Тема 1.7. Отыскание замыканий на землю.	

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.01.01. ПМ.01. Производственная практика (технологическая)		**108**
Тема 1.1. Монтаж электрических внутрицеховых сетей	Прокладка кабелей, монтаж шинопроводов, установка распределительных устройств.	12
Тема 1.2. Монтаж электродвигателей и аппаратов	Установка и подключение двигателей, пусковой аппаратуры.	12
Тема 1.3. Монтаж крупных электрических машин	Сборка, центровка, подключение мощных машин.	12
Тема 1.4. Проверка электрической части машин большой мощности	Внешний осмотр, проверка соединений, коллектора, щёток.	12
Тема 1.5. Проверка состояния изоляции крупных машин	Измерение сопротивления изоляции, сушка.	12
Тема 1.6. Испытания и пробный пуск	Проведение испытаний, пуск, наладка.	24
Тема 1.7. Ремонт аппаратов	Ремонт переключателей, предохранителей, контакторов, магнитных пускателей.	24
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
ПП.02.01. ПМ.02. Производственная практика (организационная)		**108**
Тема 1.1. Планирование ремонтов	Составление графиков ППР, определение объёмов работ.	20

Тема 1.2. Составление смет и калькуляций	Расчёт затрат на материалы, оборудование, оплату труда.	20
Тема 1.3. Составление сетевых графиков	Построение сетевых моделей, определение критического пути.	20
Тема 1.4. Оформление заказ-нарядов и маршрутной документации	Заполнение форм, ведение учёта.	24
Тема 1.5. Работа с персоналом по охране труда	Инструктажи, контроль соблюдения правил.	24
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
ПП.03.01. ПМ.03. Производственная практика (энергоустановки)		**108**
Тема 1.1. Проверка состояния электрооборудования	Визуальный и инструментальный осмотр.	14
Тема 1.2. Проверка изоляции крупных машин	Измерение, анализ результатов.	14
Тема 1.3. Монтаж систем контроля и сигнализации	Установка датчиков, подключение к системам.	14
Тема 1.4. Параметризация частотных преобразователей	Ввод параметров, настройка режимов.	14
Тема 1.5. Монтаж систем защиты	Установка заземления, УЗО, молниезащиты.	14
Тема 1.6. Расчёт и конструирование заземляющих контуров	Выполнение расчётов, монтаж контуров.	14
Тема 1.7. Ремонт и обслуживание кабельных линий	Замена муфт, ремонт повреждений, испытания.	24
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
ПП.04.01. ПМ.05. Производственная практика (цифровизация)		**72**
Тема 1.1. Мониторинг качества электроэнергии	Сбор данных с фидеров, анализ гармоник, фликера.	18
Тема 1.2. Настройка цифровых устройств РЗА	Ввод уставок, проверка срабатывания.	18

Тема 1.3. Работа со SCADA-системами	Визуализация, формирование отчётов, квитирование алармов.	18
Тема 1.4. Оперативные переключения	Выполнение переключений в учебно-тренировочном режиме, ведение журнала.	18
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
ПП.05.01. ПМ.04. Производственная практика (электромонтажная)		**72**
Тема 1.1. Изучение документации	Чтение чертежей, технологических карт.	12
Тема 1.2. Слесарные и монтажные работы	Рубка, резка, опиливание, сверление, пайка.	24
Тема 1.3. Такелажные работы	Строповка, перемещение грузов, установка оборудования.	12
Тема 1.4. Сборка соединений	Резьбовые, шпоночные, сварные соединения, клёпка.	24
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–
ПП.06.01. ПМ.06. Производственная практика (РЗА)		**144**
Тема 1.1. Разборка и ревизия реле и автоматов	Чистка, регулировка, замена деталей.	28
Тема 1.2. Ремонт и наладка простых защит	Сборка, проверка характеристик.	28
Тема 1.3. Монтаж предохранителей	Установка в приводах и на панелях.	20
Тема 1.4. Работа с проверочными устройствами	Использование РЕТОМ, ПАРМА-ВАФ для проверки реле.	36
Тема 1.5. Выявление неисправностей и отыскание замыканий	Анализ осциллограмм, поиск замыканий на землю.	32
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	–

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н. В. Грунтович. – Москва: ИНФРА-М, 2026. – 271 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015611-8. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2260850.

2. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 352 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09807-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/585508.

3. 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, 2026. – 464 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1872623. – ISBN 978-5-16-017754-0. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2216267.

4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В. П. Шеховцов. – 3-е изд. – Москва: ИНФРА-М, 2026. – 407 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013394-2. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2212455.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. ГОСТ 2.301–68 Единая система конструкторской документации. Форматы. – Введ. 1971–01–01. – Текст : электронный // Техэксперт : электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации. – URL: https://cntd.ru.

2. Портал ГАРАНТ.РУ: информационно-правовой портал. – URL: https://www.garant.ru.

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) : утв. Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6. – Текст : электронный // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru.
4. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – 7-е изд. – Текст : электронный // Техэксперт. – URL: https://cntd.ru.
5. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации. – URL: https://cntd.ru.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Производственная практика реализуются 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 производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01.01	ПК 1.1–1.3, ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07, 09	Обучающийся выполняет монтаж, ремонт, наладку электрооборудования, проводит испытания, составляет отчёты.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник), отчёт, зачёт
ПП.02.01	ПК 2.1–2.3, ОК 01–07, 09	Обучающийся планирует ремонты, составляет сметы, графики, ведёт документацию,	оценка производственного задания, отчёт, зачёт

		контролирует соблюдение ОТ.	
ПП.03.01	ПК 3.1–3.2, ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07, 09	Обучающийся диагностирует энергоустановки, настраивает ПЧ, монтирует заземление, ремонтирует кабели.	оценка задания, отчёт, зачёт
ПП.04.01	ПК 1.1–3.2, ОК 01–07, 09	Обучающийся выполняет слесарно-монтажные работы, сборку соединений, такелаж, соблюдает ТБ.	оценка задания, отчёт, зачёт
ПП.05.01	ПК 5.1–5.2, ОК 02, 04, 09	Обучающийся работает со SCADA, настраивает РЗА, проводит мониторинг качества электроэнергии.	оценка задания, отчёт, зачёт
ПП.06.01	ПК 6.1–6.2, ОК 01, 02, 04, 05, 07, 09	Обучающийся разбирает, ремонтирует аппаратуру РЗА, работает с проверочными устройствами, находит неисправности.	оценка задания, отчёт, зачёт