

Министерство образования и науки
Забайкальского края
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Приаргунский государственный колледж»

Утверждаю
И.о. заместитель директора по УПР
ГПОУ «ПГК»
Кокухина К. Н.
«16» 2025г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
**ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и
электрооборудования (по отраслям)**
по профессии
**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**

Приаргунск 2025 г

Программа производственной практики ПМ.01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» и рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)».

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Приаргунский государственный колледж»

Разработчик:

Лончакова О.В. преподаватель профессионального цикла

Рассмотрено предметной цикловой комиссией технического профиля

Протокол № 5 от «15» 01/2025 г.

Председатель ПЦК *Василь* /Лончакова О.В./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) и профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования

ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей

ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование

ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования

Программа учебной и производственной практики может быть использована:

– в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки на базе родственной профессии).

1.2. Цели и задачи программы производственной практики – требования к результатам освоения программы производственного обучения

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы производственной практики ПМ01 (в соответствии с ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4) должен:

владеть навыками:

- Чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования;
- Монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования;
- Наладки электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.
- Выполнения электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;
- Прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах;
- Установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов.
- Подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;
- Проверки сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию.
- Участия в составе бригады при проведении пуско-наладочных работ в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования.

уметь:

- Выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования;
- Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления технологического оборудования;

- Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.;
- подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.;
- Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании;
- Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения;
- Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашиного и электромагнитного управления и технологического оборудования;
- Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования;
- Определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашиного и электромагнитного управления и технологического оборудования;
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования;
- Производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования;
- Монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
- Выполнять соединение и оконцевание кабелей;
- Демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену;
- Пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля;
- Пользоваться инструментами и приспособлениями для монтажа кабеля;
- Использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;
- Использовать электромонтажные схемы;
- Подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;
- Пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;
- Производить выбор типа кабеля по условиям работы;
- Производить заземление и зануление осветительных приборов;
- Производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;
- Производить монтаж осветительных шинопроводов;
- Производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей;
- Прокладывать временные осветительные проводки;
- Составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;
- Укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях.
- Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;
- Измерять емкость, индуктивность и частоту устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;
- Измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;
- Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;
- Определять полярность обмоток устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;
- Определять степень увлажненности изоляции устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.
- Анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия;
- Выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады;

- Контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ;
- Планировать работу, оценивать качество выполнения работ;
- Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;
- Производить измерение параметров электрических цепей;
- Производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;
- Читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.

Знать:

- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования
- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашиного и электромагнитного управления и технологического оборудования
- Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний
- Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
- Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашиного и электромагнитного управления и технологического оборудования
- Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ
- Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашиного и электромагнитного управления и технологического оборудования.
- Типы электропроводок и технологию их выполнения;
- Схемы управления электрическим освещением;
- Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий;
- Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;
- Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;
- Типы источников света, их характеристики;
- Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики;
- Правила заземления и зануления осветительных приборов;
- Критерии оценки качества электромонтажных работ;
- Приборы для измерения параметров электрической сети;
- Порядок сдачи-приемки осветительной сети;
- Типичные неисправности осветительной сети и оборудования;
- и технические средства нахождения места повреждения электропроводки;
- Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;
- Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.
- Технологию прокладки кабельных линий различных видов.
- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования

- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Правила технической эксплуатации электроустановок
- Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний
- Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче вводимых в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
- Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ;
- Назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий;
- Технологию монтажа шинопроводов;
- Методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля;
- Правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля, критерии оценки качества монтажа кабельной линии;
- Методы и технические средства испытаний кабеля;
- Методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля;
- Нормативные значения параметров кабеля;
- Состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа;
- Правила техники безопасности при монтаже кабельных линий.
- Документационное обеспечение деятельности бригады
- Методы эффективной коммуникации
- Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручных и механизированных инструментов, инвентаря, приспособлений и оснастки
- Виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности в ходе ведения работ
- Правила технической эксплуатации электроустановок
- Порядок действий в нештатных ситуациях
- Принципы разрешения конфликтных ситуаций
- Психология общения и межличностных отношений в группах и коллективах.

1.2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики: ПП01 – 108 часов.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
ПК 1.1.	Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК 1.2.	Выполнять монтаж электрических сетей
ПК 1.3.	Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование
ПК 1.4.	Производить оперативные переключения и испытания устройств электро-снабжения и электрооборудования

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретации информации, необходимой 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 контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Распределение часов производственной практики по семестрам

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля (МДК)	Вид практики	Всего часов	Распределение часов по семестрам			
				1 курс		2 курс	
				1	2	3	4
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.	ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) МДК 01.01 Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	ПП.01	108				108
	ВСЕГО		108				108

3.2. Тематический план и содержание производственной практики ПП.01
профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по
отраслям)

Наименование профессионального модуля (ПМ) и тем производственной практики	Содержание учебного материала (дидактические единицы), наименование учебных элементов	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)		108	
Раздел 1. ПМ01 Выполнение сборки, монтажа и установки основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.		60	
Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	Содержание учебного материала - Инструктаж по охране труда на предприятии. Правила поведения на территории предприятия; - Требования безопасности при работе в производственных помещениях; - Электробезопасность. Правила пользования средствами защиты. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки; - Противопожарные мероприятия.	6	
Тема 1.2. Приобретение навыков работы с основными нормативными документами, используемых при электромонтажных работах.	Содержание учебного материала	6	3
	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Изучение нормативных документов, которые регламентируют электромонтажные работы: СП 256.1325800.2016 и СП 76.13330.2016, технической документации по эксплуатации электрического оборудования, конструкторских, технологических, программных документов.		
Тема 1.3. Проверка и	Содержание учебного материала	6	3

настройка контактной системы электрических аппаратов	-Инструктаж по охране труда на рабочем месте; -Проверка раствора контактов, начальное и конечное нажатие, провала контактов; -Испытание электрической прочности изоляции и параметров срабатывания, выборочное измерение сопротивления катушек; -Измерение сопротивления изоляции пускателей, реле, контакторов. Измерение сопротивления катушек; -Уборка рабочего места.		
Тема 1.4. Проверка и регулировка тепловых реле.	Содержание учебного материала	6	3
	-Инструктаж по охране труда на рабочем месте; -Проверка, регулировка работы подвижной и контактной системы электромагнитных реле; Уборка рабочего места.		
Тема 1.5. Наладка автоматических выключателей.	Содержание учебного материала	6	3
	-Инструктаж по охране труда на рабочем месте. -Проверка на правильность монтажа соответствии с чертежами и документацией, которые содержат: вводные автоматические выключатели, УЗО, автоматические выключатели; -Наладка выключателя с максимальными расцепителями с обратной зависимостью от тока выдержкой времени при перегрузках (с часовыми механизмами), с мгновенным срабатыванием при коротких замыканиях (неселективные (Н)). -Уборка рабочего места.		
Тема 1.6. Проверка и наладка электроприводов и другого электрооборудования промышленных установок и гражданских зданий	Содержание учебного материала	6	3
	-Инструктаж по охране труда на рабочем месте; - Регулирование скорости при поддержании с помощью устройства автоматического регулирования (САР); -Наладка тихоходных и быстроходных приводов; -Определение соответствия электроустановки современным действующим стандартам; -Уборка рабочего места.		
Тема 1.7. Монтаж электри-	Содержание учебного материала	6	3

ческих машин.	-Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Организационные и технические мероприятия; - Распаковка и размещение частей машины на монтажной площадке, очистка, выверка горизонтальной плоскости основания фундаментной плиты; - Установка подшипниковых стояков, статора и ротора, подгонка подшипников; - Выверка воздушных зазоров; - Проверка состояния изоляции и при необходимости контрольный прогрев или сушка; - Установка контрольных шпилек. Уборка рабочего места.		
Тема 1.8. Монтаж силового трансформатора	Содержание учебного материала	6	3
	-Инструктаж по охране труда на рабочем месте; - Монтаж вводов, навесного оборудования и уплотнений; - Предварительная оценка состояния изоляции трансформатора; - Отбор проб масла. -Уборка рабочего места.		
Тема 1.9. Монтаж комплектных распределительных устройств внутренней установки	Содержание учебного материала	6	3
	-Инструктаж по охране труда на рабочем месте; - Установка шкафов КРУ и камер КСО, присоединение приборов и аппаратов к цепям, прокладка магистральных шинок, присоединение отходящих и питающих кабелей и проводов, присоединение всех металлических конструкций к сети заземления; -Уборка рабочего места.		
Тема 1.10. Монтаж комплектных распределительных устройств наружной установки (КРУН)	Содержание учебного материала	6	3
	-Инструктаж по охране труда на рабочем месте; - Монтаж отходящих линий, ошиновки ввода, отходящей линии или связи шкафа ввода со шкафом трансформатора собственных нужд, конструкции для разделения шкафов ввода от ВЛ, монтаж силовых кабелей;		

	-Уборка рабочего места.		
Раздел 2. ПМ01 Выполнение монтажа электрических сетей.		36	
Тема 2.1 Монтаж электропроводок и кабельных линий	Содержание учебного материала -Инструктаж по охране труда на рабочем месте; - Прокладка кабельных линий, соединение, ответвление и оконцевание жил кабелей и проводов, подключение кабелей и проводов к выводам электрооборудования; Уборка рабочего места.	6	3
Тема 2.2 Монтаж трехфазного счетчика прямого включения	Содержание учебного материала Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Отключение электропитания. Установка счётчика на DIN-рейку. Подключение фаз. Подключение клемм. Закрепление контактов. Опломбирование. Уборка рабочего места.	6	3
Тема 2.3 Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока	Содержание учебного материала Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Выбор трансформатора тока согласно нормам п. 1.5.17 ПУЭ, сечения и длины проводов и кабелей. Использование испытательных коробок. Уборка рабочего места.	6	3
Тема 2.4 Порядок и методы измерения и наладки цепей вторичных цепей коммутации.	Содержание учебного материала Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей трансформаторов напряжения мегомметром на 1000В, методом амперметра и вольтметра. Испытание изоляции вторичных цепей и обмоток включающей и отключающей катушек трансформаторов напряжения. Уборка рабочего места.	6	3
Тема 2.5 Проверка, наладка и эксплуатация щитов управления и освещения	Содержание учебного материала Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Выбор и установка распределительных щитков и щитков освещения и управления; компоновка щитов; заземление металлических частей оборудования	12	3

	ния согласно имеющимся чертежам и документации. Измерения в соответствии со стандартами. Уборка рабочего места.		
Раздел 3. ПМ01 Приемка в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование		6	
Тема 3.1 Приемка в эксплуатацию асинхронных электрических машин	Содержание учебного материала Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Проверка комплектности двигателя, видов защиты, осмотр внутренних составляющих, проверка свободного хода вала, изоляции силовых цепей, схемы запуска, действительного сопротивления изоляции обмоток. Пуск, проверка направления вращения вала, состояние ходовой части, наличие посторонних шумов, величины пускового тока и надёжности срабатывания отключающих устройств, проверка на холостом ходу, пуск электродвигателя на более длительный период, проверка вибрации. Уборка рабочего места.	6	3
Раздел 4. ПМ01 Производство оперативных переключений и испытаний устройств электроснабжения и электрооборудования.		6	
Тема 4.1. Производство оперативных переключений устройств электроснабжения	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Изучение правил переключений в электроустановках на предприятии, утвержденными приказом Минэнерго России; составление бланка переключений.	6	3
Всего часов учебной практики ПП.01		108 часов	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению производственной практики

Реализация программы производственной практики предполагает наличие возможности ее организации на предприятиях региона по производству электрической энергии (электростанций) и распределению ее по потребителям (электрических подстанций). Предполагается наличие:

- электромонтажных площадок, подразделений, цехов и участков по ремонту и обслуживанию электрооборудования;
- низковольтного и высоковольтного, силового, грузоподъемного оборудования, электрических машин и механизмов, приспособлений, в соответствии с требованиями ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

При прохождении производственной практики обучающиеся используют нормативно-справочную литературу (ГОСТы, ТУ) необходимые при монтаже, ремонте оборудования и пуске оборудования в эксплуатацию.

4.2 Общие требования к обеспечению производственной практики

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков. Организация и проведение проверки и наладки промышленного оборудования в соответствии с программой производственной практики.

Программа производственной практики может реализовываться в коммерческих организациях различных форм собственности, а так же в государственных или муниципальных организациях.

4.3 Информационное обеспечение обучения

Основные печатные и/или электронные издания

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2023. — 271 с.: ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006952-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1930705>

2. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. - 16-е изд., стер. - Москва: Академия, 2022.- 592с.- — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-0054-0448-0

3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443>

4. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - 3-е изд. стер. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 463 с. - ISBN 978-5-4499-0766-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870844>

5. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2124362>

6. Сидорова Л. Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебное издание / Сидорова Л. Г. - Москва: Академия, 2023. - 320 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Текст: электронный

Основные электронные издания

1. Карпицкий В Р Общий курс слесарного дела: учеб. пособ.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022.- 400с. <https://znanium.com/>
2. Долгих А И Слесарные работы: учеб. пособ.-М.: Альфа -М., 2016.-528с. <https://znanium.com/>
3. Сибикин Ю.Д. И др. Технология электромонтажных работ: уч. пособ.- М. Издательство Форум, 2022.-352с. <https://znanium.com/>
4. Полищук В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования: уч. пособ.-М.: НИЦ-ИНФРА-М, 2022.-190с. <https://znanium.com/>
5. Олифиренко Н А и др. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования <https://znanium.com/>
6. Сибикин Ю Д Справочник Электромонтажника: уч. пособ.- М: НИЦ-ИНФРА-М, 2021.-412с. <https://znanium.com/>

Дополнительные источники:

Учебники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования, М. изд. центр «Академия», 2017
2. Александровская А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования М.: Изд. центр «Академия», 2016
3. Макаров В.А. «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования станций и подстанций», М. изд. центр «Академия», 2015
4. Нестеренко Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей, М. изд. центр «Академия», 2014
5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Учебник. Книга 1 – М.: Академия, 2012
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Учебник. Книга 2 – М.: Академия, 2014.

4.4. Кадровое обеспечение производственной практики

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин;
- обязательный опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, иметь 5–6 квалификационный разряд с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики - осуществляется руководителем практики из числа работников предприятия в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися производственных заданий одновременно с оценкой сформированности профессиональных и общих компетенций по итогам изучения профессионального модуля и в целом по профессии. Формы и методы контроля и оценки определяются образовательным учреждением.

Производственная практика является последним этапом изучения профессионального модуля и завершается выполнением обучающимся практической квалификационной работы по виду деятельности в ходе квалификационного экзамена. Сложность работы должна быть не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного ФГОС. Итогом проверки является однозначное решение: Вид профессиональной деятельности освоен /не освоен.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	Показатель 1: Демонстрация знаний охраны труда во время выполнения сборки, монтажа и установки основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования. Показатель 2: Выполнение проверки и настройки контактной системы электрических аппаратов согласно ГОСТ, инструкций, норм и требований, правил безопасности. Показатель 3: Выполнение проверки и регулировки тепловых реле согласно ГОСТ, инструкций, норм и требований, правил безопасности Показатель 4: Выполнение наладки автоматических выключателей согласно ГОСТ, инструкций, норм и требований, правил безопасности. Показатель 5: Выполнение проверки и наладки электроприводов и другого электрооборудования промышленных установок и гражданских зданий согласно ГОСТ, инструкций, норм и требований, правил безопасности. Показатель 6: Проведение монтажа электрических машин согласно ГОСТ, своду правил СП.	<i>Текущий контроль в форме практической работы на ПП. Отчеты по темам на практике.</i> <i>Квалификационный экзамен по итогам освоения ПП.</i>

	Показатель 7: Проведение монтажа силового трансформатора согласно ГОСТ, своду правил СП. Показатель 8: Проведение монтажа комплектных распределительных устройств внутренней установки согласно ГОСТ, своду правил СП. Показатель 9: Проведение монтажа комплектных распределительных устройств наружной установки (КРУН) согласно ГОСТ, своду правил СП.	
ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.	Показатель 1: Проведение монтажа электропроводок и кабельных линий согласно требованиям ГОСТ, своду правил СП. Показатель 2: Проведение монтажа трехфазного счетчика прямого включения согласно требованиям к приборам учета и местам установки, своду правил СП. Показатель 3: Проведение монтажа трехфазного счетчика с трансформаторами тока согласно требованиям к приборам учета и местам установки, своду правил СП. Показатель 4: Проведение измерений и наладки цепей вторичных цепей коммутации согласно схемам вторичной коммутации, нормативов и требований ПУЭ. Показатель 5: Выполнение проверки, наладки и эксплуатации щитов управления и освещения	
ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.	Показатель 1: Приемка в эксплуатацию асинхронных электрических электродвигателей согласно ПУЭ в соответствии с ГОСТ.	
ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.	Показатель 1: Изучение, в условиях работающей подстанции, основных правил, рекомендаций и инструкций по производству оперативных переключений в электроустановках.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы и методы контроля
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 контекста ОК 09. Пользоваться	- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; характеристика с производственной практики.</i>
	- Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
	- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	
	- Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	

профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках.	
--	--	--

