

Приложение П. 7

**к ООП по специальности**  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация

*электрооборудования промышленных и гражданских зданий*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ 02**

Для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий

Екатеринбург 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
6. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ 02

## Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий

*название программы профессионального модуля*

### 1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС. Программа модуля ПМ 02 предназначена для освоения основного вида деятельности *Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий* и профессиональных компетенций **ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4** в соответствии п. 5.2.2 требований ФГОС .

В результате прохождения производственной практики в рамках профессионального модуля ПМ 02. студенты приобретают практический опыт и закрепляют знания профессиональных компетенций:

1. **ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.**
2. **ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.**
3. **ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

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

Требования к знаниям и умениям обязательной части программы определены и указаны в табл. 3 ФГОС. С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы производственной практики должен:

#### **знать:**

- требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования;
- отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования;
- номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий;
- технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;
- методы организации проверки и настройки электрооборудования;
- нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования;
- перечень документов, входящих в проектную документацию;
- основные методы расчета и условия выбора электрооборудования;
- правила оформления текстовых и графических документов.

#### **уметь:**

- составлять отдельные разделы проекта производства работ;
- анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;
- выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности;
- выполнять приемо-сдаточные испытания;
- оформлять протоколы по завершению испытаний;
- выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования;
- выполнять расчет электрических нагрузок;
- осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;
- подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики ПМ 02**

всего – \_108\_ часов:

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности электромонтажник силовых сетей электромонтажник осветительных сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2. 1.	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.2.	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2. 3.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
ПК 2.4	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК.9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».
------	---

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1. 2.2	Раздел 1. Организация и производство работ по монтажу электрооборудования промышленных и гражданских зданий	85	72	16	0	13		72		
ПК 2.1. 2.2. 2.4.	Раздел 2. Проектирование внутреннего электроснабжения промышленных и гражданских зданий	204	174	26	30	30	15			
ПК 2.3.	Раздел 3. Организация и выполнение работ по наладке электрооборудования	102	86	26		16				
ПК 2.1. 2.2. 2.4	Раздел 4. Организация и производство работ по монтажу специальных установок и технологических комплексов	36	32	6		4				
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	427							108	

### 3.2 Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объём часов
<b>Раздел 1. Вводная беседа и инструктаж</b>		8
Тема 1.1. Ознакомление с оборудованием, инструментами на объекте практики. Правила внутреннего трудового распорядка на объекте .	Трудоустройство, правила внутреннего трудового распорядка. Знакомство с видами работ, выполняемыми организацией, организация рабочего места. Расстановка студентов по рабочим местам.  Устройство и способы пользования такелажными средствами	4
Тема 1.2 Требования техники безопасности при выполнении электромонтажных работ Пожарная и экологическая безопасность.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при выполнении электромонтажных работ .Изучение инструкций\ требования пожарной и экологической безопасности на объекте. Правила применения индивидуальных средств защиты  .	2
Тема 1.3 Организация рабочего места электромонтажника.	Основное и вспомогательное рабочее место .; Оборудование рабочего места. Изучение производственных инструкций по выполнению ЭМР.	2
<b>Раздел 2.</b>	Выполнение электромонтажных работ	<b>70</b>
Тема 2.1 Монтаж кабельных сетей до 1000В	Прокладка силовых и контрольных кабелей по лоткам, в кабель -каналах , на скобах, перфорированных монтажных профилях, в трубах, на тросе, в каналах	32
Тема 2.2.. Монтаж осветительных сетей и светильников.	Прокладка осветительных кабельных сетей, установка ШОСов, щитков освещения. Установка и подключение светильников всех видов ,ответвительных коробок выключателей. переключателей. штепсельных розеток.	24
Тема 2.3 Монтаж оборудования и заземления	Установка распределительных шкафов, щитов, присоединение кабелей и проводов к контактными выводам. Установка шинопроводов .Монтаж сетей заземления и зануления	14

Раздел 3	Выполнение наладочных работ	<b>30</b>
Тема 3.1 .Наладка простых электроприводов	<p>Проверка максимальных и тепловых защит автоматических выключателей. Проверка тепловых реле .</p> <p>Наладка электроприводов переменного тока напряжением до 1000В с простыми схемами управления. Подключение двигателя и его пуск под руководством специалиста высшей квалификации.</p>	<b>30</b>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разделки кабеля до 10 кВ, зачистки проводов</li> <li>– Прокладки стальных и пластмассовых труб</li> <li>– Прокладки проводов и кабелей в каналах, на лотках, в коробах</li> <li>– Коммутации станций управления, силовых сетей в распределительных шкафах</li> <li>– Выбирать и пользоваться необходимым инструментом</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять комплектность, гарантируемый срок и отсутствие дефектов ЭО</li> <li>– Пользоваться ручным и электрофицированным инструментом;</li> <li>– Использовать контрольно-измерительные приборы</li> <li>– Применять производственные инструкции при выполнении электромонтажных работ</li> <li>– Прозванивать провода</li> <li>– Выполнять последовательность технологических операций электромонтажных работ</li> <li>– Проверять правильность сборки осветительных щитков и просты схем управления АД</li> <li>-Читать сборочные чертежи, схемы соединений-</li> </ul> <p>и спецификации , анализировать и сопоставлять результаты выполненных работ с исходными данными</p>
		<p><b>Знания:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные марки кабелей и проводов</li> <li>– Основные электромонтажные конструкции</li> <li>– Основное силовое электрооборудование</li> <li>– Назначение, порядок применения и проверки пригодности необходимого для выполнения работы инструмента, инвентаря, средств индивидуальной защиты;</li> <li>– Порядок приемки электрооборудования</li> <li>– Производственные инструкции по выполнению ЭМР силовых сетей</li> <li>-Инструкцию по охране труда</li> </ul>
<p><b>Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий</b></p>	<p><b>ПК 2.2.</b> Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разделки кабеля до 10 кВ, зачистки проводов</li> <li>– Прокладки стальных и пластмассовых труб, кабель-каналов</li> <li>– Разметки мест для установки осветительных щитков, и прокладки кабельных конструкций</li> <li>– Прокладки проводов и кабелей пучками в коробах, каналах, на лотках, на струнах</li> <li>– Установка ответвительных коробок и светильников</li> <li>– Коммутации щитков</li> <li>– Выбирать и пользоваться необходимым инструментом</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять комплектность, гарантируемый срок и отсутствие дефектов светильников</li> <li>– Пользоваться ручным и электрофицированным инструментом;</li> <li>– Использовать контрольно-измерительные приборы</li> <li>– Применять производственные инструкции при выполнении электромонтажных работ</li> <li>– Собирать светильники согласно технической документации</li> <li>– Разделять и резать кабель до 10кВ, соединять , оконцовывать и присоединять жилы кабеля, устанавливать кабельные наконечники, зачищать провода, маркировать провода кабели -</li> <li>-Выполнять последовательность технологических операций электромонтажных работ</li> <li>– Прозванивать провода</li> <li>– Читать сборочные чертежи, схемы соединений и спецификации , анализировать и сопоставлять результаты выполненных работ с исходными данными</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные марки кабелей и проводов</li> <li>– Устройство различных светильников</li> <li>– Назначение, порядок применения и проверки пригодности необходимого для выполнения работы инструмента, инвентаря, средств индивидуальной защиты;</li> <li>– Порядок приемки электрооборудования;</li> <li>– Производственные инструкции по выполнению ЭМР осветительных сетей</li> <li>– Методы и последовательность технологических операций ЭМР</li> <li>– Инструкцию по охране труда и производственные инструкции электромонтажных работ</li> </ul>

<b>ПК</b> <b>2.3.Организовать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий</b>	<b>Тема 3.1.</b> Выполнение работ по наладке установок	<b>Практический опыт</b> - проверять с помощью измерительных приборов срабатывания заданных уставок- - выставлять заданные уставки аппаратов защиты - проверять с помощью измерительных приборов срабатывания уставок - опробывания и пуска электроприводов с АД
		<b>Уметь</b> -пользоваться измерительными приборами - регулировать уставки аппаратов защиты -читать принципиальные схемы управления приводами с АД - определять несоответствие коммутации схемы управления и подключения двигателя рабочей принципиальной схеме - пользоваться технической документацией -прозванивать электрические цепи
		<b>Знать</b> - назначение, устройство и принцип работы различных аппаратов до 1000 В -зависимость величины уставки от контролируемого параметра -правила чтения принципиальных схем - Инструкцию по технике безопасности и производственные инструкции , правила подачи напряжения на установку

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

<b>ОК 1</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Демонстрация интереса к будущей профессии, готовность выполнять задания с полной отдачей
<b>ОК 2.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умеет выбирать и применять способы решения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество выполнения этих задач.
<b>ОК 3</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Хорошо ориентируется при решении любых профессиональных задач, способен к нестандартным решениям. Составляет план действий успешно его реализовывает. Оценивает результаты своих действий

<b>ОК 4.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Отсутствие плохо разрешимых конфликтных ситуаций при взаимодействии с коллегами, руководством, клиентами
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Умение пользоваться прикладными программами ПК в профессиональной деятельности.
<b>ОК 6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Отсутствие плохо разрешимых конфликтных ситуаций при взаимодействии с коллегами, руководством, клиентами Обладает коммуникативными межличностными навыками общения
<b>ОК 8</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Проявляет физическую подготовку в процессе монтажных работ, выносливость и терпимость
<b>ОК.9</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».	Определяет необходимые источники информации, выделяет наиболее значимое в перечне информации

Установленная форма отчетности для студентов по итогам прохождения производственной практики дневник- отчет , в котором приводятся основные трудовые функции, выполняемые студентом во время прохождения производственной практики и основные показатели для оценки результатов практики

Содержание дневника- отчета

1. Описание технологии выполняемых ЭМР с поясняющими эскизами, схемами ,перечень необходимых инструментов.
2. Электроснабжения объекта практики ,категория ЭС ,конструктивное выполнение внутреннего электроснабжения, однолинейные схемы питания электроприемников с указанием мощности приемников,
3. План помещения с силовой сетью, размещением электрооборудования.
4. Электрическое освещение, схемы и виды освещения предприятия. План осветительной сети помещения

## 5. . ТБ и ОТ при выполнении электромонтажных работ

Итогом практики является дифференциальный зачет, оценка выставляется руководителем от колледжа на основании

- качества отчета по программе практики
- оценочный лист результатов практики
- предварительной оценки руководителя практики от организации –базы практики
- характеристики, составленной руководителем практики от организации практики

## 5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5.1.Реализация программы производственной практики осуществляется в электромонтажных организация., в которых имеется высоко квалифицированных персонал, применяются современное оборудование , материалы и технологии

Практика осуществляется на объектах , где проводятся электромонтажные работы, студенты работают в составе бригады. В период прохождения практики на студентов распространяются правила охраны труда и внутреннего распорядка

Оборудование рабочих мест:

- Комплект технической документации
- Комплект рабочих чертежей установки электрооборудования и прокладки кабелей
- Комплект принципиальных схем электроустановок
- Производственные инструкции по выполнению электромонтажных работ
- Правила пожарной безопасности ППБ01-03 в РФ
- Электрооборудование для монтажа силовых сетей
- Электрооборудование для монтажа осветительных сетей
- Расходный материал ,применяемый при электромонтажных работах
- Ручной и электрофицированный инструмент.

### 5.2 Информационное обеспечение

Основная Комплект рабочего проекта разделы .Электрооборудование. Электроосвещение.  
СНиПы, ГОСТы, ПУЭ

СНиП 3.05-06 2009 раздел 3 Производство электромонтажных работ

СНиП 31 -100-2003 Проектирование и монтаж электрооборудования жилых и общественных зданий

ГОСТ Р 5057 1.1 -93 Электроустановки зданий . Основные положения.

ГОСТ Р 5057 1.16-97 Электроустановки зданий. Приемосдаточные испытания.

ПУЭ издание 6 с дополнениями

ПУЭ издание 7.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УР

Хоринова Л.С.

### ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Студент \_\_\_\_\_,  
обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе специальности 08.02.09. **Монтаж, наладка и техническая эксплуатация промышленных и гражданских зданий** успешно прошел производственную практику по профессиональному модулю ПМ.02 «**Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий**» основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 **Монтаж, наладка и техническое обслуживание электрооборудования промышленных и гражданских зданий** в объеме 108 часа в организации:

(наименование организации)

Виды деятельности	Основные показатели оценки результата (признаки) Примеры видов работ	Оценка
	Соблюдения требований техники безопасности при выполнении работ	
	Верный выбор инструментов, приспособлений для выполнения конкретных работ	
	Умение пользоваться электрофицированным инструментом	
	При прокладке кабеля выполнены все нормативные нормы	
	Правильно и качественно установлены ЩО и выполнен монтаж питающего кабеля	
	Правильно и качественно установлены и подключены светильники	
	Качественно выполнен монтаж питающих кабелей при вводе в РП, ЩСУ и т.п.	
	Отсутствие ошибок при прозвонке проводов и кабелей	

