

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Хакасия  
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

## **ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной  
организации**

**МДК.04.01 Организация деятельности электромонтажного подразделения**

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и  
гражданских зданий**

Квалификация – техник

Абакан 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>12</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>15</b>

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий** в части освоения вида деятельности (ВД):

Выполнение работ по специальности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Организовывать работу производственного подразделения;

ПК 4.2 Контролировать качество выполнения электромонтажных работ;

ПК 4.3 Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей;

ПК 4.4 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ;

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **знать:**

-структуру и функционирование электромонтажной организации;

-методы управления трудовым коллективом и структурными подразделениями;

-способы стимулирования работы членов бригады;

-методы контроля качества электромонтажных работ;

-правила технической безопасности и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ;

-правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках;

#### **уметь:**

-разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкции, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок транспортных средств;

-организовывать подготовку электромонтажных работ;

-составлять графики проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ;

-контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом;

-контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов;

-оценивать качество выполненных электромонтажных работ;

-проводить корректирующие действия;

-составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции;

-составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу;

-рассчитывать основные показатели производительности труда;

-проводить различные виды инструктажа по технике безопасности;

-осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках;

-организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 96 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 88 часа;

в т.ч. лабораторно-практических занятий 8 час

самостоятельной работы обучающегося - 2 часа;

итоговая аттестация в форме экзамена

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися организации деятельности электромонтажной бригады, составления смет, контроля качества электромонтажных работ, проектирования электромонтажных работ в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Организовывать работу производственного подразделения
ПК 4.2	Контролировать качество выполнения электромонтажных работ
ПК 4.3	Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей
ПК 4.4	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план МДК 04.01

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные и практические занятия, часов	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-1.4	МДК 04.01 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	96	88	8	2		

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала занятий, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации МДК.04.01 Организация деятельности электромонтажного подразделения			88	
Раздел 1. Управление и организация деятельности электромонтажного подразделения				
Тема 1.1. Организация деятельности электромонтажного подразделения	Содержание			
	1-2	Структура и функционирование электромонтажной организации. Организация подготовки электромонтажных работ. Организация рабочего места. Организация обслуживания рабочих мест. Условия труда. Организация складского хозяйства. Организация материально-технического снабжения предприятия. Мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкций.	2	2
	3-6	Служба подготовки производства. УПП, МЭЗ, УКСТ	4	2
Тема 1.2. Управление предприятием	7-8	Типы организационных структур и их характеристика. Основные требования к организационной структуре. Системы управления предприятием. Аппарат управления предприятием. Механизмы управления персоналом предприятия	2	2

		(подразделения) Понятие и сущность рациональной организации труда. Основные направления рациональной организации труда. Формы организации труда		
	9-10	Практическое занятие №1 Составление графика проведения планово-профилактического ремонта	2	2
Тема 1.3. Проектирование состава звена монтажников	11-12	Проект производства электромонтажных работ: назначение, этапы составления. Объем и содержание проекта Классификация затрат рабочего времени. Производительность труда. Проектирование состава звена монтажников. Расчет состава комплексных бригад. Оптимизация состава звена исполнителей.	2	2
Тема 1.4. Календарное планирование	13-16	Календарное планирование. Виды календарных планов. Задачи календарного планирования. Составление графика проведения электромонтажных, ремонтных и пусконаладочных работ.	4	2
	17-18	Контрольная работа №1	2	2
Раздел 2. Управление качеством монтажа				
Тема 2.1. Организация контроля качества и приемки электромонтажных работ	Содержание			2
	19-22	Качество электромонтажных работ. Контроль технологической последовательности электромонтажных работ. Факторы, влияющие на снижение качества электромонтажных работ. Нормативные документы, устанавливающие требования к качеству электромонтажных работ. Государственный надзор за качеством производства электромонтажных работ. Технический надзор заказчика. Производственный контроль. Контрольные функции электролаборатории. Организация пусконаладочных работ. Сдача объектов в эксплуатацию. Основные положения по сертификации электроустановок зданий.	4	
Раздел 3. Организация безопасных методов ведения электромонтажных работ				
Тема 3.1. Охрана труда при монтаже, наладке и обслуживании электроустановок	Содержание			2
	23-24	Правила и нормы безопасности труда при выполнении электромонтажных работ в действующих электроустановках. Организация рабочего места для безопасного выполнения электромонтажных работ.	2	

	25-28	Виды и периодичность проведения инструктажей. Документация по организации инструктажей по мерам безопасности. Допуск персонала к работам в действующих электроустановках. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. Аттестация рабочих мест по условиям охраны труда. Сертификация производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда.	4	
	29-32	Практическое занятие №3 Проведение различных видов инструктажа по технике безопасности	4	
	33-36	Практическое занятие №4 Заполнение бланка наряда-допуска	4	
	37-38	Контрольная работа №2	2	2
Раздел 4. Организация работ в службе энергетика				
Тема 4.1. Организация энергетического хозяйства предприятия				
	Содержание			
	39-42	Обеспечение бесперебойного снабжения производства всеми видами энергии. Наиболее полное использование мощности энергетического оборудования. Снижение издержек на потребляемые виды энергий. Структура и система организации электрохозяйства предприятий в соответствии с требованиями действующих норм ПУЭ, ПТЭЭ. Система управления электрохозяйством предприятия, обязанности и правомочные функции ответственного за электрохозяйство.	4	
Тема 4.2 Проектно-сметная документация	43-46	состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации;	4	
Тема 4.3 Взаимоотношения потребителей электрической энергии с энергоснабжающими организациями	47-50	Взаимоотношения потребителей электрической энергии с энергоснабжающими организациями. Договоры энергоснабжения: процедуры получения технических условий и разрешения на присоединение мощности, составление акта разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, допуск электроустановок в эксплуатацию и получения разрешения Госэнергонадзора на их подключение к сети энергоснабжающей организации	4	
	51-52	Контрольная работа №4	2	2
Раздел 5. Энергосбережение				
Тема 5.1 Эксплуатация и ремонт				
	Содержание			
	53-56	Виды износа основных фондов и их оценка	4	
	57-58	Виды ремонтов. Графики их проведения	2	

	65-66	Региональная программа энергосбережения	2	
Тема 5.2 Основы организации, нормирования и оплаты труда	67-70	Основы организации, нормирования и оплаты труда	4	
	71-72	Виды нормирования. Фотография рабочего дня	3	
	73-76	Виды оплаты труда. Стимулирование оплаты труда	4	
Тема 5.4 Энергетическая эффективность	77-78	Энергетическая составляющая в себестоимости продукции. Коэффициент реактивной мощности. Мероприятия по снижению уровня потребления реактивной мощности. Потери энергии в зданиях и сооружениях.. Учет теплоэнергоресурсов. Основные требования к приборам учета. Роль населения в энергосбережении. Энергосберегающие работы в быту.	3	
	79-80	Снижение потребления электрической энергии в системах освещения.	2	
	81-82	Расчет потерь электрической энергии в элементах сети	2	
Тема 5.5 Автоматизированная система контроля и учета энергопотребления (АСКУЭ)	83-86	Назначение, задачи, область применения, перспективы. Принцип построение АСКУЭ. Коммерческий и технический учет энергоресурсов. Программное обеспечение АСКУЭ. Виды АСКУЭ	4	
	87-88	Итоговое занятие	2	3
		Самостоятельная работа	2	
		Всего	96	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов электромонтажных мастерских; "Технического обслуживания электрических установок", "Релейной защиты и автоматизированных систем управления устройствами электроснабжения"; полигона технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Электромонтажной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- учебные щиты и стенды для монтажа электрических цепей;
- наборы инструментов и приспособления для выполнения электромонтажных операций;
- заготовки.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- натурные образцы (рубильники, переключатели, магнитные пускатели, контакторы, предохранители, разрядники, ограничители перенапряжений);
- стенды со схемами электрических подстанций;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по техническому обслуживанию электроустановок).

2. Технического обслуживания электрических установок:

- натурные образцы - высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по оборудованию электрических подстанций).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить сосредоточенно.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26.03. 2003 г. 35-ФЗ (ред. От 21.07.2014).
2. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб пособие. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.- 210с.
3. Правила устройств электроустановок. – М.: Кнорус, 7-е изд. 2020.
4. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Внесены изменения 01.012021г. – М.: Исд-во НЦ ЭНАС, 2001.- 216.
5. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий [Текст] : в 2 ч. Ч. 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков. – 2-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.
6. Шашкова И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий [Текст] : в 2 ч. Ч. 2. Монтаж и

наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Шашкова, А.В. Бычков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

#### **Дополнительные источники**

1. Красник, В. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах [Текст] / В. Красник - М.: НЦ ЭНАС, 2009. - 136 с.
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей [Текст]: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 13.01.2003: введ. в действие с 01.07.03 - Новосибирск: Изд-во Сиб. унив., 2011. - 192 с. 6. Правила устройства электроустановок [Текст]: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002: введ. в действие с 01.01.03.- М.: Кнорус, 2012. - 488 с.
3. Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ: РД 34.20.504: утв. РАО «ЕЭС России»: введ. в дейтвие с 01.01.2001 – М.: НЦ ЭНАС, 2003.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Справочно-правовые системы «Гарант», «Консультант Плюс»
2. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com) – Все для студента

#### **Компьютерные базы данных:**

1. ielectro. Информационная система [Электронный ресурс]: Сайт - Режим доступа: <http://www.ielectro.ru/> - Загл. с экрана.
2. Базы данных оборудования [Электронный ресурс]: NANOCAD (сайт) - Режим доступа: [http://www.nanocad.ru/products/show\\_folder.php7cmp\\_name=list.databases&productID=25286&sectionID=2235](http://www.nanocad.ru/products/show_folder.php7cmp_name=list.databases&productID=25286&sectionID=2235) - Загл. с экрана.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК4.1. Организовывать работу производственного подразделения	рациональная разработка проведения мероприятий по приемке складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств; организация подготовки электромонтажных работ в соответствии с ПУЭ; составление графиков проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ в соответствии с ПУЭ, ГЭСН-2001; всесторонний контроль и оценка деятельности членов бригады и подразделения в целом;	Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов по результатам производственной практики.
ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ	контроль технологической последовательности электромонтажных работ и соблюдение требований ПУЭ других нормативных документов; верная оценка качества выполненных электромонтажных работ;	Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов по результатам производственной практики.
ПК 4.3. Участвовать в расчётах основных технико-экономических показателей.	соответствие проведённых расчётов технико-экономических показателей современным научно-обоснованным методикам;	Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов по результатам производственной практики.
ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.	верное проведение различных видов инструктажа по технике безопасности в соответствии с ПТБ; осуществление допуска к работам в действующих электроустановках в соответствии с ПУЭ, ПТБ организация рабочего места в соответствии с правилами техники	Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов по результатам производственной практики.

	безопасности.	практики.
--	---------------	-----------

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.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности	Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности	Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения	Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством	Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром</p>	<p>Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Участствует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни</p>	<p>Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе</p>	<p>Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов</p>