

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

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

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

АБАКАН 2021 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО): **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

Разработчики:

Трошин В.С. преподаватель дисциплин профессионального цикла.
Ф.И.О., должность,

Ф.И.О., должность,

Рассмотрена на заседании

Методического совета

Протокол № _____

« _____ » _____ 20__ г

Утверждена:

Заместитель директора по УР

Евтушенко Е.Г.. _____

« _____ » _____ 20__ г

Электронная версия программы находится в методическом кабинете

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Монтаж осветительных электропроводок и оборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК5.1 Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)

ПК5.2 Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты

ПК 5.3 Контролировать качество выполненных работ

ПК 5.4 Производить ремонт осветительных сетей и электрооборудования

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном образовании в области организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок

при наличии основного (общего), так и среднего (полного) общего образования и начального профессионального образования. Опыт работы требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

-выполнения открытых проводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, струнах

-выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах

-установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов параметров \

- оценки качества монтажных работ;

Уметь:

У-1 укладывать кабели напряжением до 1кВ в различных сооружениях и условиях;

У-2 выполнять соединение кабелей;

У-3 производить монтаж осветительных шинопроводов;

У-4 производить выбор типа кабеля по условиям работы;

У-5 использовать электромонтажные схемы;

У-6 обнаруживать место повреждения кабеля;

У-7 демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену;

У-8 выполнения внутри- и межблочных соединительных электропроводок различных типов;

У-9 участия в установке и подключении щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования;

У-10 участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценке качества монтажных работ и надежности контактных соединений;

У-11 демонтажа и несложного ремонта распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;

знать:

- 3-1 типы электропроводок и технологию их выполнения;
- 3-2 схемы управления электрическим освещением;
- 3-3 организацию освещения жилых, административных и общественных зданий;
- 3-4 устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;
- 3-5 способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, приборов и аппаратов;
- 3-6 типы источников света и их характеристики;
- 3-7 типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики;
- 3-8 правила заземления и зануления осветительных приборов;
- 3-9 критерии оценки качества электромонтажных работ;
- 3-10 приборы для измерения параметров электрической сети;
- 3-11 порядок приёмки-сдачи электрической сети;
- 3-12 типичные неисправности осветительной сети и оборудования;
- 3-13 правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования;
- 3-14 технологию прокладки кабельных линий различных видов;
- 3-15 назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ;
- 3-16 назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий;
- 3-17 технологию монтажа осветительных шинопроводов;
- 3-18 методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля;
- 3-19 правила техники безопасности при монтаже кабельных линий
- 3-20 типы и конструкцию, технологию монтажа распределительных устройств, правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; правила техники безопасности при монтаже

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –338 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 104 часов, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 102 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося –2 часов;
- учебной практики УП 05– 180 часов.
- Производственной практики ПП 05-36 час

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности монтаж осветительных электропроводок и оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)
ПК 1.2.	Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты
ПК 1.3.	Контролировать качество выполненных работ
ПК 1.4	Прокладывать кабельные линии различных видов
ПК 1.5	Производить ремонт кабелей
ПК 1.6	Проверять качество выполненных работ
ПК 1.7	Устанавливать и подключать распределительные устройства
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов её достижения, определённых руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-ПК. 1.7	МДК 05.01	104	102		2		
	Практика	216				180	36
	Итого по модулю						

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
ПМ.05. Раздел 1. Технология электромонтажных работ				
МДК 05.01. Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования				
Тема 1.1 Типы электропроводок и технология их выполнения	Содержание	39		
	1-2	Классификация электропроводок в зависимости от окружающей среды	2	2
	3-4	Правила выбора электропроводок в зависимости от характера окружающей среды	2	2
	5-6	Провода и кабели. Конструкции жил. Устройство. Маркировка	2	2
	Самостоятельная работа №1 Составить таблицу области применения проводов и кабелей в зависимости от характера окружающей среды		6	
	7-8	1-я стадия монтажа электропроводок. Работы вне монтажной зоны и на объекте	2	2
	9-10	Подготовительно-заготовительные работы. Разметка	2	2
	11-12	Пробивные работы. Ручной и механизированный инструмент, его характеристики. Область применения. Технология пробивных работ	2	2
	13-14	Изделия для крепления электропроводок. Технология крепёжных работ	2	2
	15-16	Монтаж проводок небронированными кабелями	2	2

	17-18	Монтаж проводок плоскими проводами	2	2
	19-20	Монтаж проводок в трубах	2	2
	21-22	Монтаж проводок в электротехнических плинтусах, кабельных и стеновых каналах	2	2
	23-24	Монтаж осветительных шинопроводов	2	2
	25-26	Монтаж тросовых проводок	2	2
	27-28	Монтаж проводок на лотках и в коробах	2	2
	29-30	Монтаж проводок в коробах и в полутвёрдых трубках.	2	2
	Самостоятельная работа №2 Самостоятельная проработка конспекта		2	
	31-34	Практическая работа №1 Прокладке небронированных кабелей	4	3
35-38	Практическая работа №2 Монтаж проводок в коробах и плинтусах	4	3	
39	Контрольная работа по теме 1.1	1	2	
Тема 1.2. Схемы управления электрическим освещением	Содержание		8	
	40-41	Виды электрического освещения. Схемы распределения электрической энергии	2	2
	42-43	Схемы управления электрическим освещением	2	2
	44-45	Схемы управления освещением с нескольких мест	2	2
	46-47	Практическое занятие №3. Составление схем управления электроосвещением	2	3
Тема 1.3 Организация освещения жилых, административных и общественных зданий	Содержание		8	
	48-49	Классификация и конструктивное исполнение жилых, административных и общественных зданий и сооружений	2	2
	50-51	Схемы распределения электроэнергии в жилых зданиях	2	2
	52-53	Схемы распределения электроэнергии в административных и общественных зданиях	2	2
	54-57	Практическая работа №4. Составление схем распределения электроэнергии конкретного объекта	4	3
Тема 1.4 Типы источников света и их характеристики	Содержание		7	
	58-59	Общие сведения по светотехнике. Классификация, устройство, характеристики и маркировка ламп накаливания	2	2
	60-61	Классификация, устройство, характеристики и маркировка газоразрядных ламп низкого давления	2	2
	62-63		2	2

		Классификация, устройство, характеристики и маркировка газоразрядных ламп высокого давления. Специальные лампы		
Тема 1.5 Правила зарядки и установки светильников всех видов	Содержание		16	
	64-65	Изделия для установки светильников всех видов. Правила зарядки светильников. Изделия для зарядки Монтаж светильников с лампами накаливания	2	2
	66-67	Монтаж светильников наружного освещения Монтаж светильников с люминесцентными лампами	2	2
	68-73	Практическая работа №5 Зарядка светильников всех типов.	6	2
	74-79	Практическая работа №6 Сборка люминесцентного светильника	6	2
	80-81	Контрольная работа по теме 1.2-1.5	2	3
Тема 1.6 Проектно-сметная документация	82-83	Состав проекта. Титульный лист. Пояснительная записка, спецификации	2	3
	84-85	Планы оборудования, схемы	2	2
Тема 1.7 Типы осветительных электроустановочных изделия, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики	Содержание		4	
	86-87	Устройство, номенклатура, характеристики электроустановочных изделий	2	2
	88-89	Устройство, номенклатура, характеристики счётчиков электроэнергии. Устройство, номенклатура, характеристики эл. звонков и электроплит бытовых	2	2
Тема 1.8 Устройство, способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов	Содержание		10	
	90-91	Изделия для установки электроустановочных изделий. Приёмы крепления электроустановочных изделий	2	2
	92-93	Правила подключения электроустановочных изделий и аппаратов	2	2
Тема 1.9 Правила заземления и зануления осветительных приборов	Содержание		8	
	94-95	Системы заземления. Система с глухозаземлённой нейтралью. Система с изолированной нейтралью	2	2
	96	Зануление и заземление электроустановочных изделий и аппаратов	1	2
	Самостоятельная работа №8 Изучить тему «устройство наружного контура заземления»		5	
	97-98	Практическая работа. №8 Заземление осветительных приборов	2	3
	Содержание		2	

Тема 1.10 Критерии оценки качества электромонтажных работ	99-100	Критерии оценки качества электромонтажных работ	4	2
	101-102	Зачёт	2	
Учебная практика			180	
Знакомство с электромонтажной мастерской. Инструктаж по технике безопасности			6	2
Тема 2 Слесарные работы				
2.1. Правка и гибка металла			6	2
2.2 Резка металла			6	2
2.3 Опиливание металла			6	2
2.4 Сверление металла			6	2
2.5 Клёпка металла			6	2
2.6 Склеивание деталей			6	2
Резка проводов. Изготовление контактного кольца			6	2
Лужение			6	2
Пайка			6	2
Пайка проводов			6	2
Разметка трасс электропроводок			6	2
Пробивные работы			6	2
Крепёжные работы			6	2
Монтаж кабельных каналов			6	2
Прокладка проводов			12	2
Прозвонка жил проводов и соединение в коробках			6	2
Монтаж электроустановочных изделий			12	2
Монтаж светильников с лампами накаливания			12	2
Монтаж люминесцентных светильников			12	2
Монтаж электросчётчиков и присоединение проводов			12	3

Проверочные работы	12	3
Итого:	180	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных Кабинетов;
Кабинет монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования

Мастерских:

- электромонтажная

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета _____:

Технические средства обучения: Компьютер, экран, видеопроектор, съёмные стенды

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: _____:

1. Стенд «Монтаж электрического освещения»
2. Стенд «Имитаторы неисправностей электрических машин
3. Стенд «Монтаж электросилового оборудования»
4. Стенд «Измерение электрических величин
5. Трёхфазные трансформаторы

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сибкин Ю.Д., Сибкин М.Ю. Технология электромонтажных работ. Академия. 2006г.
 2. Сибкин Ю.Д., Сибкин М.Ю. Электрические машины Академия. 2006г.
 3. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования М.: ПрофОбрИздат, 2006.
- Сибкин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. – М.: ПрофОбрИздат, 2006

Дополнительная литература:

1. Дополнительные источники: Сибкин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. – М.: ПрофОбрИздат, 2006.
2. Правила устройства электроустановок.- Санкт-Петербург.:2003.
3. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. Главгосэнергонадзор России, 1994.
4. ГОСТ Р 50571.15-97 Электроустановки зданий. Глава 52. Электропроводки.
5. ГОСТ 21.614-88. СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.
6. ГОСТ Р 51628-2000 Щитки распределительные для жилых зданий. Общие технические условия.
7. ВСН123-90 Инструкция по оформлению приемосдаточной документации по электромонтажным работам. - М.: ВНИИ проект электромонтаж.1990.
8. ГОСТ 19734-80* Устройства вводно-распределительных для жилых и общественных зданий. Общие технические условия.

Интернет-ресурсы

1. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс]: ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00: утв. М-вом труда и соц. развития Рос. Федерации 05.01.2001, М-вом энергетики Рос. Федерации 27.12.2000: введ. в действие с 01.07.2001. - сайт ООО «Международный центр качества». - Режим доступа: <http://files.stroymf.ru/Data1/8/8197/>, свободный. - Загл. с экрана.
2. Первая помощь при поражении электрическим током. [Электронный ресурс]: Инструкция по оказанию первой доврачебной неотложной помощи. - Режим доступа: <http://ph117nnr.narod.ru/neot.php.htm#9> - Загл с экрана.
3. Приборы диагностики и ремонта [Электронный ресурс]: Научно-технический центр «Электроинжиниринг, Диагностика и Сервис» (Сайт) - Режим доступа: http://ntc-eds.ru/menu_133.html - Загл. с экрана.
4. Статьи по электроэнергетике, электрическим сетям, оборудованию электрических подстанций и высоковольтных линий электропередач [Электронный ресурс]: Энергетика. Оборудование. Документация (Сайт) - Режим доступа: <http://forca.ru/stati/> - Загл. с экрана.

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.php?cmp_name=list.databases&productID=25286§ionID=2235 - Загл. с экрана.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием успешного освоения модуля является проведение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. Для достижения большей эффективности учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено в соответствии с темами модуля. В конце освоения модуля проводится дифференцированный зачет, обеспечивающий проверку результатов освоения приемов работы по всем видам ручного инструмента.

В процессе освоения модуля необходимо создавать условия для формирования устойчивого интереса к профессии, воспитания ответственности, аккуратности, рациональности; развития внимания, технического мышления.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся и развития их творческого мышления преподавателю рекомендуется применять различные методы современного обучения, широко использовать наглядные пособия и технические средства обучения; организовывать групповые и индивидуальные методы и формы работы; сопровождать объяснение материала демонстрацией приемов работы, практическими заданиями и расчетами.

При работе над темами самостоятельной подготовки обучающимся оказываются консультации. При выполнении заданий обучающиеся должны пользоваться современными средствами вычислительной техники, учебной и справочной литературой.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК.1.1 Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)</p>		<p>Оценка выполнения Практической работы №1. Самостоятельной работы №1 Практическая работа №1. Практической работы №2 Практической работы №4 Самостоятельной работы №5 Практической работы №5. Практической работы №6. Самостоятельной работы №6 » Самостоятельной работы №7 Практической работы №7 Контрольной работы №1</p>
<p>ПК1.2 Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты</p>		<p>Оценка выполнения Практической работы Практической работы №3: Самостоятельной работы №3 Практической работы №4 Практической работы №7 Контрольной работы №2</p>
<p>ПК 1.3 Контролировать качество выполненных работ</p>		<p>Оценка выполнения: Практических работ №4-7 Самостоятельных работ № 5-7 Контрольной работы №2</p>

ПК 1.4 Прокладывать кабельные линии различных видов		
ПК 1.5 Производить ремонт кабелей		
ПК 1.6 Проверять качество выполненных работ		
ПК 1.7 Устанавливать и подключать распределительные устройства		

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области изготовления столярных изделий;	

Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> – самоанализ и коррекция результатов собственной работы; – оценка эффективности и качества выполнения; 	
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные. 	
Использовать информационно-коммуникационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации с использованием интернет ресурсов; 	
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения 	
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки