

Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский государственный колледж»

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ПОДДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ СИЛОВЫХ И  
СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, СИСТЕМЫ  
ОСВЕЩЕНИЯ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ОБЪЕКТОВ  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА**

профессионального цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
по профессии

**08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем  
жилищно-коммунального хозяйства**

Базовый уровень

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**

Рекомендована Региональным учебно-методическим объединением по УГС 08.00.00 Техника и технология строительства

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Козлов Сергей Петрович, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Филиппов Антон Павлович, главный энергетик ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию: Протокол заседания кафедры архитектуры и строительства

№ 1 от «28» августа 2019 г.

Заведующая кафедрой



Кеппер Н.А.

Согласована:

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе



Брыксина Т.Б.

©Козлов С.П., Филиппов А.П., ГБПОУ КГК  
©Курган, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>21</b>
<b>6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ</b>	<b>22</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства среднего профессионального образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 года № 1578 в части освоения основного вида деятельности (ВД): Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Осуществлять техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

ПК 2.2 Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

ПК 3.3 Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

## **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 должен:

### **Иметь практический опыт:**

- подготовки инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;
- диагностики состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- поддержания рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- выполнения ремонта и монтажа отдельных узлов системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
- выполнения ремонта и монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

**Уметь:**

- проверять рабочее место на соответствие требованиям охраны труда;
- визуально и инструментально определять исправность измерительных приборов и электромонтажных инструментов;
- проверять функциональность инструмента;
- подбирать материалы и электромонтажные инструменты в соответствии технологическому процессу и сменному заданию/наряду;
- визуально определять исправность средств индивидуальной защиты;
- безопасно пользоваться различными видами СИЗ;
- понимать сменное задание на осмотр силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- читать чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы;
- выполнять чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы;
- проводить плановый осмотр силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- выявлять и оценивать неисправности в ходе обхода и осмотра силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- выполнять технологические приемы технического обслуживания электротехнического оборудования и электропроводок;
- выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- определять признаки и причины неисправности;
- определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов;
- визуально оценивать состояние кабелей, проводки, розеток слаботочной аппаратуры, исправность функционирования сетевых маршрутизаторов;
- измерять напряжение в точках ввода и вывода электрических щитов с применением средств измерения;
- определять оплавление, подгары крепления; обрыв кабелей, проводки, автоматических выключателей, осветительных приборов;

- вести учет выявленных неисправностей;
- выполнять технологические приемы технического обслуживания электротехнического оборудования и электропроводок;
- оценивать степень повреждения и ремонтпригодность электротехнического оборудования и электрических проводок;
- использовать необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных и монтажных работ отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- проводить ремонтные и монтажные работы отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- проводить ремонтные и монтажные работы отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений;
- пользоваться средствами связи

**Знать:**

- требования охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования при электромонтажных работах;
- возможные риски при использовании неисправных СИЗ или при работе без СИЗ;
- виды, назначение, правила применения электромонтажного инструмента;
- признаки неисправностей оборудования, инструмента и материалов;
- способы проверки функциональности инструмента;
- требования к качеству материалов, используемых при электромонтажных работах;
- назначение и принципы действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;
- правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;
- форму, структуру технического задания;
- технологию и технику обслуживания электрических сетей;
- виды, назначение, устройство и принцип работы устройств силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей;
- виды, назначены и правила применения электромонтажного инструмента;
- приемы и методы минимизации издержек на объектах жилищно-коммунального хозяйства;
- основы «бережливого производства», повышающие качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства;
- эксплуатационную техническую документацию, виды и основное содержание;
- правила рациональной эксплуатации силовых и слаботочных, системы

- освещения и осветительных сетей и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- показатели технического уровня эксплуатации силовых и слаботочных, системы освещения и осветительных сетей и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;
  - основные понятия, положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства, их технико-экономическое значение;
  - основные этапы профилактических работ;
  - способов и средств выполнения профилактических работ
  - видов ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество);
  - нормативно-техническую документацию по ремонту и монтажу приборов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;
  - сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;
  - методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;
  - методы проведения ремонта и монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;
  - технические документы на испытание и готовность к работе силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;
  - методы и средства испытаний силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;
  - требования готовности к проведению испытания электротехнического оборудования и электропроводок

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

всего – **396** часов

из них:

на освоение МДК – **108** часа;

на практики:

учебную – **144** часа;

производственную – **144** часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности: Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 2.1.	Осуществлять техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
ПК 2.2.	Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
ПК 2.3.	Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля ПМ.02 «Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.			
			Обучение по МДК, в час.		Практики	
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 1. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом	132	60	38	72	
ПК 2.1 ПК 2.3	Раздел 2. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений	120	48	28	72	
	Производственная практика (по профилю специальности)	144				144
	Всего	396	108	66	144	144

### 3.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 «Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	
Раздел 1. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом.		132	
МДК.02.01. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом		60	
Тема 1.Техническая эксплуатация и обслуживание силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства		30	
<b>Тема 1.1</b> <b>Организация эксплуатации и обслуживания силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	<b>Содержание</b>	12	
	Общие вопросы эксплуатации и обслуживания силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства. Показатели технического уровня эксплуатации электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства. Нормативная база технической эксплуатации силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства. Эксплуатационная техническая документация, виды и основное содержание. Основные понятия, положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства.		
	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		8
	Практическое занятие №1 «Чтение чертежей и эскизов, простых электрических монтажных схем»		6
Практическое занятие №2 «Заполнение бланка заявки»	2		
<b>Тема 1.2</b> <b>Технология и техника обслуживания домовых электрических силовых сетей и сетей системы освещения</b>	<b>Содержание</b> Энергосбережение на объектах жилищно-коммунального хозяйства. Правила рациональной эксплуатации электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства. Охрана труда и техника безопасности при проведении электромонтажных работ. Материалы и электромонтажные инструменты, используемые при электромонтажных работах.	18	

	Электроизмерительный инструмент	
	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	10
	Практическое занятие №3 «Определение исправности средств индивидуальной защиты, средств измерения и электромонтажного инструмента»	2
	Практическое занятие №4 «Сравнительные характеристики проводниковых материалов высокой проводимости и высокого сопротивления»	2
	Практическое занятие №5 «Определение характеристик простых полупроводников и полупроводниковых соединений»	2
	Практическое занятие №6 «Определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов»	2
	Практическое занятие №7 «Определить признаки и причины неисправности при поддержании рабочего состояния электросиловых и осветительных систем объектов жилищно - коммунального хозяйства»	2
<b>Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>		<b>30</b>
<b>Тема 2.1. Монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	<b>Содержание</b>	12
	1.Сущность, назначение и содержание монтажа отдельных узлов силовых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	Практическое занятие №8 «Монтаж электроустановочных изделий и осветительных приборов»	1
	Практическое занятие №9 «Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, счетчиков» (составить инструкционные и технологические карты)	1
	Практическое занятие №10 «Монтаж аппаратов защиты»	1
	Практическое занятие №11 «Монтаж светодиодных ламп»	1
	Практическое занятие №12 «Монтаж электропроводки скрытым способом»	2
	Практическое занятие №13 «Монтаж сети системы освещения»	2
<b>Тема 2.2. Ремонт отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-</b>	<b>Содержание</b>	12
	1.Сущность, назначение и содержание ремонта отдельных узлов силовых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства.	

коммунального хозяйства	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	Практическое занятие №14 «Визуально определить внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов»	2
	Практическое занятие №15 «Расчет периодичности капитальных ремонтов»	2
	Практическое занятие №16 «Проведение ремонта выключателей»	1
	Практическое занятие №17 «Проведение ремонта люминесцентной лампы»	1
	Практическое занятие №18 «Проведение ремонта аппаратов защиты»	2
<b>Тема 2.3. Испытания отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	<b>Содержание</b>	6
	Технические документы на испытание и готовность к работе электросиловых, осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства. Методы и средства испытаний Требования готовности к проведению испытания электротехнического оборудования и электропроводок.	
	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	Практическое занятие №19 «Испытание электропроводки»	1
	Практическое занятие №20 «Испытание люминесцентных ламп после ремонта»	1
	Практическое занятие №21 «Испытание электротехнического оборудования»	2
<b>Учебная практика раздела 1 Виды работ</b>		72
1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ в условиях учебной мастерской.		
2. Основные слесарные операции при выполнении электромонтажных работ		
3. Изучение и составление схем по строительным чертежам зданий и сооружений		
4. Освоение приемов пользования инструментами и электромонтажными механизмами.		
5. Подготавливать места установки монтажа электроустановочных изделий;		
6. Подготавливать места установки монтажа систем системы освещения;		
7. Подготавливать места установки монтажа вводно-распределительного устройства.		
8. Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам.		
9. Соединение жил проводов и кабелей пайкой, сваркой		
10. Соединение жил проводов и кабелей опрессовкой и болтовым способом		
11. Разметочные работы (разметка места установки выключателей, розеток, светильников, трасс электропроводок).		
12. Пробивные работы (выполнение гнезд и отверстий, выполнение канавок под трассу электропроводки).		
13. Монтаж и ремонт основных элементов осветительных электроустановок и электропроводок.		
14. Монтаж светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами.		
15. Монтаж светодиодных светильников.		
16. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры системы освещения		

17.	Монтаж открытой и скрытой электропроводки		
18.	Выполнение замеров сопротивления изоляции осветительной электроустановки при помощи мегаомметра.		
19.	Ремонт патронов светильников с лампами накаливания, пускорегулирующей аппаратуры в светильниках люминесцентных ламп.		
20.	Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий.		
21.	Разделка кабеля в учебной мастерской.		
22.	Оконцевание жил кабеля алюминиевыми наконечниками.		
23.	Соединение алюминиевых жил кабеля опрессованием.		
24.	Монтаж учебной соединительной муфты кабеля напряжение до 10 кВ.		
25.	Установка изоляторов на арматуру опоры.		
26.	Выполнение крепления проводов на изоляторы.		
27.	Проверка изоляции кабелей до 1 кВ при помощи мегаомметра.		
<b>Раздел 2. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений</b>		<b>120</b>	
<b>МДК.02.02.Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 1. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Организация эксплуатации и обслуживания слаботочных систем зданий и сооружений</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Общие вопросы эксплуатации и обслуживания слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйств. Показатели технического уровня эксплуатации слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства. Нормативная база технической эксплуатации слаботочных систем зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства. Эксплуатационная техническая документация, виды и основное содержание. Основные понятия, положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства		
	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2</b>
	Практическое занятие № 22 «Чтение чертежей и эскизов, простых электрических монтажных схем»		<b>2</b>
<b>Тема 1.2. Технология и техника обслуживания домовых слаботочных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	Правила рациональной эксплуатации слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства. Охрана труда и техника безопасности при проведении работ по монтажу слаботочных систем. Инструмент при проведении работ по монтажу слаботочных систем. Измерительный инструмент		
	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>10</b>
	Практическое занятие № 23 «Определять внешний вид кабелей, проводки, охранно-пожарной		<b>4</b>

	сигнализации, системы видеонаблюдения, домофонных систем»	
	Практическое занятие № 24 «Контроль напряжения слаботочных систем»	2
	Практическое занятие № 25 «Контроль качества контактов слаботочных систем»	2
	Практическое занятие № 26 «Контроль состояния датчиков слаботочных систем»	2
<b>Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений</b>		<b>26</b>
<b>Тема 2.1. Монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений</b>	<b>Содержание</b>	
	Сущность, назначение и содержание монтажа отдельных узлов слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>14</b>
	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	Практическое занятие № 27 «Расчет необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства»	4
	Практическое занятие № 28 «Монтаж отдельных узлов охранно-пожарных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства»	2
	Практическое занятие № 29 «Монтаж отдельных узлов систем видеонаблюдения объектов жилищно-коммунального хозяйства»	2
<b>Тема 2.2. Ремонт отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений</b>	<b>Содержание</b>	
	Сущность, назначение и содержание ремонта отдельных узлов слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений	<b>12</b>
	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие № 30 «Проведение ремонта узлов пожарно-охранной сигнализации»	4
	Практическое занятие № 31 «Проведение ремонта узлов систем видеонаблюдения»	4
<b>Учебная практика раздела 2</b>		
<b>Виды работ</b>		
1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ в условиях учебной мастерской.		<b>72</b>
2. Изучение и составление электрических монтажных схем по строительным чертежам зданий и сооружений		
3. Освоение приемов пользования инструментами и электромонтажными механизмами.		
4. Подготавливать места установки монтажа и зарядки электроустановочных изделий.		
5. Подготавливать места установки монтажа систем охранной сигнализации.		
6. Подготавливать места установки монтажа извещателей.		
7. Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам, применяемым в технических средствах сигнализации.		
8. Освоение способов монтажа оптических кабелей.		

<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Освоение способов монтажа звуковых (акустических) извещателей.</li> <li>10. Освоение способов монтажа радиоволновых извещателей.</li> <li>11. Освоение типовых вариантов защиты отдельных элементов зданий, помещений.</li> <li>12. Монтаж тепловых извещателей.</li> <li>13. Монтаж дымовых извещателей</li> <li>14. Прокладка и монтаж проводов и кабелей для сигнальных сетей различных типов и видов.</li> <li>15. Установка заземления и зануления технических средств сигнализации.</li> </ol>	
<p><b>Производственная практика итоговая по модулю</b>  <b>Виды работ</b>  Раздел 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование обхода и осмотра на основании полученного сменного задания на основе должностной инструкции</li> <li>2. Выбор и проверка средств индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда</li> <li>3. Выбор и проверка измерительных приборов и электромонтажных инструментов в соответствии с полученным заданием и инструктажем по охране труда</li> <li>4. Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда</li> <li>5. Ознакомление со сменным заданием на текущее техническое обслуживание силовых систем</li> <li>6. Выбор и проверка измерительных приборов в соответствии с полученным заданием</li> <li>7. Выявление в ходе осмотра электрощита домового ввода следов оплавления кабелей, автоматических выключателей и шин заземления</li> <li>8. Выявление в ходе осмотра кабелей открытой проводки в технических помещениях наличия обрыва, провисания, следов оплавления</li> <li>9. Выявление в ходе осмотра этажных электрощитов следов оплавления кабелей, автоматических выключателей и шин заземления</li> <li>10. Выявление в ходе осмотра кабелей открытой проводки в жилых помещениях наличия обрыва, провисания, следов оплавления</li> <li>11. Осмотр состояния розеток, выключателей и монтажных коробок в жилых и технических помещениях</li> <li>12. Осмотр состояния осветительных приборов в жилых и технических помещениях</li> <li>13. Информирование в случае выявления неисправностей работника более высокого уровня квалификации в установленном порядке</li> <li>14. Выбор материала и электромонтажных инструментов в соответствии с полученным заданием</li> <li>15. Промывка и протирка световых домовых знаков и уличных указателей</li> <li>16. Контроль напряжения при помощи мультиметра в вводном домовом электрощите на вводных и выводных клеммах</li> <li>17. Контроль напряжения при помощи мультиметра в этажном электрощите на вводных и выводных клеммах</li> <li>18. Замена перегоревших ламп, стартеров в технических помещениях</li> <li>19. Протяжка клеммных колодок в электрощитах и в устройствах домовых силовых систем</li> </ol>	<p><b>144</b></p>

20. Удаление влаги из распаечных и монтажных коробок
21. Устранение выявленных неисправностей, не требующих обесточивания групп электропотребителей , в пределах своей квалификации
22. Запись в оперативном журнале результатов технического обслуживания

## Раздел 2

1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении пуско-наладочных работ, правилами работы с приборами для проверки инженерных сооружений и коммуникаций.
2. Проведение пуско-наладочных работ радиоволновых извещателей.
3. Проведение пуско-наладочных работ типовых вариантов защиты помещений.
4. Проведение пуско-наладочных работ по защите территории.
5. Пуско-наладочные работы пожарного дымового линейного извещателя ИПДЛ-Д-П/4р.
6. Пуско-наладочные работы оповещателя пожарного светового КОП-25.
7. Пуско-наладочные работы при монтаже прибора приемно-контрольного для управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями С2000-АСПТ.
8. Блок индикации системы пожаротушения «С2000-ПТ».
9. Пуско-наладочные работы резервного источника питания аппаратуры ОПС «РИП-12».
10. Пуско-наладочные работы кнопки накладной КН-04, КН-05.
11. Пуско-наладочные работы считывателей бесконтактных «Прогу-3А».
12. Пуско-наладочные работы камер видеонаблюдения RVi-19Lg, RVi-199.
13. Пуско-наладочные работы пульта контроля и управления охранно-пожарным «С2000»
14. Считыватели-2 АЦДР.685151.001 ЭТ.
15. Блок бесперебойного питания ББП-30 БК, ББП-30 (исп.1), ББП-30 (исп. 2).
16. Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-20М».
17. Преобразователь интерфейсов USB/RS-485 «С2000-USB».



#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

##### **4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии электромонтажных работ», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебные стенды (комплекты) по разделам;
- практикум «Электромонтаж»

техническими средствами обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Кабинет «Материаловедения», оснащенный оборудованием

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебные стенды (комплекты) по разделам;
- лабораторный стенд "Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках»;
- типовой комплект учебного оборудования «Электротехнические материалы», настольный вариант;
- учебная универсальная испытательная машина "Механические испытания материалов";
- типовой комплект учебного оборудования "Исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру и твердость низкоуглеродистой стали";
- коллекция металлографических образцов «Конструкционные стали и сплавы»;
- интерактивная диаграмма «Железо - цементит»;
- электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов;
- универсальная лабораторная установка "Исследование кинетики окисления сплавов на воздухе при высоких температурах" (без ПК);
- презентации и плакаты по теме «Электротехнические материалы»;
- презентации и плакаты по теме «Металлургия стали и производство ферросплавов»;
- презентации и плакаты «Коррозия и защита металлов»;
- техническими средствами обучения: мультимедийный компьютер; мультимедийный проектор; экран.

**Мастерская «Слесарная» (Основное и вспомогательное оборудование):**

Верстак с тисками, разметочная плита, кернер, чертилка, призма для закрепления цилиндрических деталей, угольник, угломер, молоток, зубило,

комплект напильников, сверлильный станок, набор свёрл, правильная плита, ножницы по металлу, ножовка по металлу, наборы метчиков и плашек, степлер для вытяжных заклёпок, набор зенковок, заточной станок

### **Мастерская «Электромонтаж» (Основное и вспомогательное оборудование)**

Необходима мастерская «Электромонтаж» на 5 рабочих мест соответствующая инфраструктурному листу стандарта WorldSkills компетенции «Электромонтаж».

#### **Учебно-лабораторное оборудование**

Стенд для поиска неисправностей

Стенд для выполнения модуля «Программирование»

Проектор Metz YSP-3100

Моноблок ASUS ZEN Aio Pro Z240IEGK-GA105T

МФУ Canon i-SENSYS (A4, 512 Mb, USB 2.0, сетевой)

Часы электронные с таймером

#### **Учебно-производственное оборудование**

Тренировочные кабины

Верстак

Ящик для материалов

Комплект электромонтажного инструмента

Стуло поворотное

Стремянка

Инструментальная тележка

Ноутбуки

**Рабочее место электромонтера:** рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм., дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа; стол (верстак); стул; ящик для материалов; диэлектрический коврик; веник и совок; тиски; стремянка (2 ступени); Щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий: аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты; Щит ЩО (щит системы освещения), содержащий: аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.); Щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий: аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п.); аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п.); кабеленесущие системы различного типа.

#### **Оборудование мастерской:**

Щит распределительный межэтажный; тележка диагностическая закрытая; контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.);

наборы инструментов электрика: набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000В; набор отверток крестовых диэлектрических до 1000В; набор отверток TORX (звезда) диэлектрических до 1000В, набор ключей рожковых диэлектрических до 1000В; губцевый инструмент VDE (пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы и т.д.); приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм<sup>2</sup>; клещи обжимные 0,5-6,0 мм<sup>2</sup> (квадрат); клещи обжимные 0,5-10,0 мм<sup>2</sup>; прибор для проверки напряжения; молоток; зубило; набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный); дрель аккумуляторная; дрель сетевая; перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта; коронка по металлу D – 22мм, 20 мм; набор сверл по металлу( D1-10мм); стуло поворотное; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм; ножовка по металлу; болторез; кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм; струбцина F-образная; контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм, угольник металлический L - 200мм, уровень металлический пузырьковый L - 400мм, 600мм); учебные плакаты; электродвигатели; осветительные устройства различного типа; электрические провода и кабели; установочные изделия; коммутационные аппараты; осветительное оборудование; распределительные устройства; приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля; устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики; электроизмерительные приборы; источники оперативного тока; электрические схемы.

**Учебные стенды:**

- «Электропроводка зданий»;
- «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий»;
- «Электромонтаж и ремонт электродвигателей»;
- «Электрический ввод в здание»;
- Стенды с экспериментальными панелями;
- «Электромонтаж и наладка системы «Умный дом».

**Программное и методическое обеспечение:**

Программное обеспечение KNX

Практики проводятся на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт оборудования. Материально-техническая база предприятий должна обеспечивать условия для проведения видов работ производственной практики, предусмотренных в программах профессиональных модулей, соответствующих основным видам деятельности.

**4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### **Основные источники:**

1. Журавлева, Л.В. Электроматериаловедение: учебник для нач. проф. образования / Л.В. Журавлева. - М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 352 с.
2. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: Учебник / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - М. : Издательский центр «Академия», 2015. — 480 с.
3. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ : учебное пособие для учреждений нач. проф. образования / В.М. Несеренко, А.М. Мысьянов. - М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 592 с.
4. Соколова, Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование. Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебник для СПО / Е.М. Соколова. – М.: Академия, 2014
5. Шеховцов, В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения: методическое пособие для курсового проектирования / В.П. Шеховцов. – М.: Форум, 2014
6. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: электронное учебное пособие. – Челябинск: Лабстенд, 2018

### **Интернет - ресурсы:**

1. АСКОН. Система трехмерного моделирования КОМПАС – Строитель [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kompas.ru/kompas-stroitel/about/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.09.2017).
2. AUTOCAD. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autodesk.ru/products/autocad/overview> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.07.2017).
3. BOOK.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – М., 2010. – Режим доступа: <https://www.book.ru/extsearch?Name=> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.07.2017). Полный доступ открыт только к книгам для среднего профессионального образования (СПО).
4. Информационное общество [Электронный ресурс]: научно-аналитический журнал eLIBRARY.RU / Науч. электрон. б-ка. – М., 1999. – Режим доступа (полные тексты): <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7615> свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.07.2017).
5. Информационный ресурс энергетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ukrelektrik.com/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 29.09.2018).
6. Студенческий блог для электромеханика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electroengineer.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 25.08.2018).
7. Электрическая энергия в производстве и быту [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elenergi.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 01.09.2019).

8. Электрические сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://leg.co.ua/>– Загл. с экрана. – (Дата обращения: 01.09.2019).

**Дополнительные источники:**

1. Кудрявцев, Е.М. КОМПАС 3D V13. Наиболее полное руководство/ Е.М. Кудрявцев. – М.: ДМК «Пресс», 2012.
2. Соколова, Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е.М.Соколова. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 224 с.

## 9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>	<p>Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; выполняет диагностику состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства; поддерживает в рабочем состоянии силовые и слаботочные системы зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p>	<p>Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; выполняет ремонт и монтаж отдельных узлов системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.3. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>	<p>Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; выполняет ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

## 6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)