

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)

Е. Г. Воскресенский

(подпись) (И. О. Фамилия)

20 23 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

20 24 г.

Д. В. Полишвайко

(подпись) (И. О. Фамилия)

20 25 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный
модуль:

Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства

Индекс:

ПМ.02

Профессия:

08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Форма обучения:

очная

Курс(ы):

2

Семестр(ы):

3-4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.11.2022 г № 1003.

Разработчик М.В. Румок, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>28.04.2023</u> № <u>07</u>	<u>Е.Е. Мусеева</u>	<u>Мусеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З</u>
Протокол от <u>18.05.2024</u> № <u>08</u>	<u>Е.Е. Мусеева</u>	<u>Мусеева</u>	Протокол от <u>23.07.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Ряб</u>
Протокол от <u>16.04.2025</u> № <u>08</u>	<u>Е.Е. Мусеева</u>	<u>Мусеева</u>	Протокол от <u>22.05.2025</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Ряб</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

З
Ряб
Д.В. Полишвайко

И. В. Чурилина

А. Н. Рябева

Д.В. Полишвайко

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПОДДЕРЖАНИЕ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ СИЛОВЫХ И СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ОБЪЕКТОВ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства в части освоения вида деятельности (ВД):

- поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства (по выбору)

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

Цели профессионального модуля:

- освоение основного вида деятельности: поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства (по выбору);
- освоение общих и профессиональных компетенций.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

иметь практический опыт:

проведения ремонта и монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;

эксплуатации осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;

уметь:

проводить ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;

определять признаки неисправности при эксплуатации осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;

проводить плановый осмотр осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;

заполнять техническую документацию по результатам осмотра;

выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе осветительных сетей;

оценивать степень повреждения и ремонтпригодность электротехнического оборудования и электрических проводов

знать:

виды чертежей, простых электрических и монтажных схем;

виды, назначение, устройство, принцип работы электротехнических устройств;

назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;

правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;

технические документы на испытание и готовность к работе осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;

правила по охране труда при проведении работ по техническому обслуживанию осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов электросиловых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

нормативно-техническую документацию;

систему освещения и осветительные сети здания;

технические документы на испытание и готовность к работе электросиловых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

методы и средства испытаний;

требования готовности к проведению испытания электротехнического оборудования и электропроводок;

устройство и правила эксплуатации применяемых инструментов, приспособлений

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.02 Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства является формирование у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.

ПК 2.2.	Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПОДДЕРЖАНИЕ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ СИЛОВЫХ И СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ОБЪЕКТОВ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Поддержание в рабочем состоянии силовых и слабotoчных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства (для очной формы обучения)

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Учебная деятельность обучающегося по МДК							Практика		Консультация	Самостоятельная работа КЭ	Промежуточная аттестация
			Учебные занятия обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация	Промежуточная аттестация	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	11	12	13		14
ПК 2.1. ПК 2.2. ОК 01 – ОК 09	Раздел 1. МДК 02.01 Технология ремонта и монтажа силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	166	148	82		18								
	Раздел 2. МДК 02.02 Техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений.	158	132	44		26								

	системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства													
	Учебная практика	144								144				
	Производственная практика	108									108			
	Консультация	2										2		
	Консультация (ККЭ)	4										4		
	Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	14											8	6
Всего:		596	280	126		44				144	108	6	8	6

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства

по очной форме обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел ПМ.02. Технология ремонта и монтажа силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства		596
МДК.02.01 Технология		148

ремонта и монтажа силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	3-й семестр		
Тема 1.1. Монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание		38
	1.	Общие сведения об организации монтажных работ силовых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	2.	Охрану труда, техника безопасности при проведении монтажных работ	2
	3.	Инструменты и оборудование для проведения монтажных работ	2
	4.	Нормы и режимы водопотребления	2
	5.	Технология подготовительных работ при проведении монтажа конструкций	2
	6.	Технология подготовительных работ при монтаже силовых систем	2
	7.	Технология подготовительных работ при монтаже систем освещения	2
	8.	Нормы приемосдаточных испытаний при проведении монтажных работ	2
	9.	Технология расчета необходимых материалов и оборудования для монтажа	2
	10.	Подбор и расчет необходимого оборудования для монтажа силовых систем	2
	11.	Подбор и расчет оборудования для монтажа осветительных систем	2
	12.	Предмонтажная подготовка кабелей и проводов.	2
	13.	Способы соединения проводов и кабелей при монтаже.	2
	Практические занятия		26
	1.	Выбор сечения проводников по току нагрузки	2
	2.	Выбор сечения проводников по допустимой потере напряжения	2
	3.	Расчет сечения проводников. Решение задач	2
	4.	Монтаж электроустановочных изделий и осветительных приборов	4
	5.	Монтаж пускорегулирующих аппаратов	4
	6.	Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, счетчиков	4
	7.	Монтаж аппаратов защиты	4
	8.	Монтаж светодиодных ламп	2
Контрольная работа		2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1		14	

		Примерная тематика домашних заданий Правила устройства электроустановок. Общие правила ПУЭ Электрическое освещение.	
		4-й семестр	
		Содержание	12
	14.	Схемы электроснабжения жилых и общественных зданий	2
	15.	Схемы электроснабжения промышленных зданий и подстанций	2
	16.	Технология монтажа отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей	2
	17.	Технология и требования к монтажу систем освещения и осветительных сетей	2
	18.	Расчет необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	19.	Расчет общей нагрузки на силовые системы зданий и сооружений. Способы защиты электрических сетей.	2
		Практические занятия	16
	9.	Монтаж датчиков движения	4
	10.	Монтаж сети заземления	4
	11.	Измерение сопротивления сети заземления	2
	12.	Измерение сопротивления изоляции сети освещения	4
	13.	Проверка схем монтажа проводки осветительной сети	2
Тема 1.2. Монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений		Содержание	10
	1.	Основные методики и теория монтажа слаботочных систем	2
	2.	Монтаж отдельных узлов слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	3.	Материалы и оборудование при монтаже отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений	2
	4.	Теория расчета слаботочных систем	2
	3.	Охрана труда, техника безопасности при проведении монтажных работ	2
		Практические занятия	10
	1.	Расчет необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений	4

	2.	Проектирование отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений	2
	3.	Монтаж отдельных узлов охранно-пожарных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	4.	Монтаж отдельных узлов систем видеонаблюдения объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
Тема 1.3. Ремонт отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание		10
	1.	Сущность, назначение и технология ремонта отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	2.	Сущность, назначение и технология ремонта отдельных узлов слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	3.	Материалы и оборудование, необходимые при ремонте отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	4.	Организация рабочего места.	2
		Требования охраны труда и техники безопасности.	2
	Практические занятия		10
	1.	Ремонт кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов	2
	2.	Проведение ремонтных работ отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	3.	Проведение ремонтных работ отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	4..	Проведение ремонтных работ систем освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	5.	Проведение ремонтных работ систем освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
Тема 1.4 Испытания отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных	Содержание		8
	1.	Технические документы на испытание и готовность к работе электросиловых, осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства.	2
	2.	Методы испытаний.	2
	3.	Средства испытаний.	2

сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	4.	Требования готовности к проведению испытания электротехнического оборудования и электропроводок. Требования к персоналу, занятому на электромонтажных работах.	2
	Практические занятия		20
	1.	Испытание электропроводки	4
	2.	Испытание осветительных систем	4
	3.	Испытание электротехнического оборудования	4
	4.	Проведение контроля качества выполненных работ	4
	5.	Работа с технической документацией	2
		Промежуточная аттестация в форме зачета	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 1		4
	Примерная тематика домашних заданий Правила устройства электроустановок. Общие правила ПУЭ Электрическое освещение.		
Учебная практика Виды работ 1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ. 2. Выполнение слесарных операций. 3. Выполнение электротехнических схем. 4. Работа с электромонтажным инструментом и расходными материалами. 5. Выполнение работ по монтажу систем освещения. 6. Выполнение работ по монтажу силовых систем зданий и сооружений. 7. Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам. 8. Выполнение разметочных и пробивных работ. 9. Выполнение ремонтных работ элементов осветительных электроустановок и электропроводок. Выполнение монтажных работ открытой и скрытой электропроводки.			144
Производственная практика Виды работ 1. Выполнение ремонтных работ отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства. 2. Выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.			108

3. Выполнение монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства. 4. Выполнение работ по испытаниям отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства. 5. Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда. 6. Проведение пуско-наладочных работ. Оформление регламентной документации.		
Раздел 2 Техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства		*
МДК.03.02 Техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства		*
Тема 1. Техническая эксплуатация и обслуживание силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	3-й семестр	*
Тема 1.1. Организация эксплуатации и	Содержание	38
1.	Вопросы эксплуатации и обслуживания силовых систем зданий и сооружений	2

обслуживания силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства		Вопросы эксплуатации и обслуживания системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	2.	Ознакомление с правилами ОТ и ТБ и пожарной безопасности при работе с электроинструментами	2
	3.	Конструктивные схемы зданий	2
	4.	Конструктивные схемы зданий	2
	5.	Конструктивные схемы зданий	2
	6.	Показатели технического уровня эксплуатации осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	7.	Показатели технического уровня эксплуатации электросиловых систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	8.	Нормативная база технической эксплуатации силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	9.	Нормативная база технической эксплуатации силовых систем зданий и сооружений.	2
	10.	Нормативная база технической эксплуатации системы освещения объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	11.	Нормативная база технической эксплуатации осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	12.	Нормативная база технической эксплуатации силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	13.	Эксплуатационная техническая документация ее виды	2
	14.	Эксплуатационная техническая документация, основное содержание	2
	15.	Основные понятия, предусмотренные стандартами, по определению надежности электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	16.	Основные положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	17.	Структура управления строительно-монтажных работ	2
	18.	Структура организация строительно-монтажных работ	2
		Практические работы	12

Тема 1.2 Технология и техника обслуживания домовых электрических силовых сетей и сетей системы освещения	1.	Работа с электрическими монтажными схемами	4
	2.	Работа с эксплуатационной технической документацией	4
	3.	Работа по заполнению бланка заявки	4
	Содержание		4
	1.	Энергосбережение на объектах жилищно-коммунального хозяйства	2
	2.	Энергосбережение на объектах жилищно-коммунального хозяйства	2
	Практические работы		6
	1.	Определение исправности средств индивидуальной защиты, средств измерения и электромонтажного инструмента	4
	2.	Определение признаков неисправности при эксплуатации кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов	2
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2		18
	Правила устройства электроустановок		
	Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции		
	Раздел 5. Электросиловые установки		
	Раздел 7. Электрооборудование специальных установок		
	4-й семестр		
	Содержание		24
		Правила рациональной эксплуатации осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
		Правила рациональной эксплуатации электросиловых систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
		Охрана труда и техника безопасности при проведении электромонтажных работ	2
		Материалы, используемые при электромонтажных работах	2
		Электромонтажные инструменты, используемые при электромонтажных работах	2
		Электроизмерительный инструмент	2
		Электроизмерительный инструмент	2
		Контрольно-измерительные приборы, применяемые при монтаже электрических сетей	2
		Контрольно-измерительные приборы, применяемые при эксплуатации электрических сетей	2
		Схемы подключения контрольно-измерительных приборов при проверке	2

		осветительной сети	
		Схемы подключения контрольно-измерительных приборов при проверке осветительной сети	2
		Осветительные электроустановки	2
		Практические работы	14
		Определение признаков неисправности при эксплуатации кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов	4
		Сравнительные характеристики проводниковых материалов высокой проводимости и высокого сопротивления	4
		Определение характеристик простых полупроводников и полупроводниковых соединений	4
		Определить признаки и причины неисправности при поддержании рабочего состояния электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	6
Тема 2. Техническая эксплуатация домовых слаботочных систем зданий и сооружений			
Тема 2.1 Организация эксплуатации и обслуживания домовых слаботочных систем зданий и сооружений		Содержание	12
	1.	Принципы обслуживания слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства	4
		Принципы эксплуатации слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	2.	Этапы обслуживания слаботочных систем	2
		Особенности обслуживания слаботочных систем	2
	3.	Эксплуатационная документация, виды и основное содержание.	2
		Показатели технического уровня эксплуатации слаботочных систем зданий и сооружений	4
Тема 2.2 Технология и техника обслуживания домовых слаботочных систем зданий и сооружений		Содержание	4
	1.	Правила рациональной эксплуатации слаботочных систем зданий и сооружений.	2
	2.	Правила охраны труда и техника безопасности при обслуживании слаботочных систем. Инструмент.	2
		Практическая работа	6

	1.	Контроль состояния слаботочных систем	4
		Промежуточная аттестация в форме зачета	2
		Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Примерная тематика домашних заданий Правила устройства электроустановок Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции Раздел 5. Электросиловые установки Раздел 7. Электрооборудование специальных установок	20
Учебная практика Виды работ 10. Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ. 11. Выполнение слесарных операций. 12. Выполнение электротехнических схем. 13. Работа с электромонтажным инструментом и расходными материалами. 14. Выполнение работ по монтажу систем освещения. 15. Выполнение работ по монтажу силовых систем зданий и сооружений. 16. Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам. 17. Выполнение разметочных и пробивных работ. 18. Выполнение ремонтных работ элементов осветительных электроустановок и электропроводок. Выполнение монтажных работ открытой и скрытой электропроводки.			144
Производственная практика Виды работ 7. Выполнение ремонтных работ отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства. 8. Выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства. 9. Выполнение монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства. 10. Выполнение работ по испытаниям отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства. 11. Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда. 12. Проведение пуско-наладочных работ. Оформление регламентной документации.			108

Консультация	2
Консультация к экзамену	4
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к экзамену	8
Экзамен по модулю	6
Всего	596

Освоение ПМ может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ПОДДЕРЖАНИЕ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ СИЛОВЫХ И СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ОБЪЕКТОВ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля требует наличия учебного кабинета технологии электромонтажных работ, мастерской электромонтажной, мастерской сварочной, мастерской слесарной.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, учебно-методическая документация.

Оборудование мастерской электромонтажной: Посадочные места для обучающихся – 14 мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, станок сверлильный, пульт управления, электрогунт, рабочее место (верстак + металлический стол), рабочее место электромонтера, стремянка, шуруповерт, персональный компьютер, силовой щит для разделки кабеля с эпоксидной муфтой, токовые клещи, ампер - вольтметр, стенды -тренажеры, планшеты, плакаты, телевизор, мультимедиа, учебно-методическая документация, наглядные учебные пособия

Оборудование мастерской слесарной: Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, верстак слесарный – 22 шт., угловая шлифмашина DeWalt – 2 шт., труборез Makita – 2 шт., сверлильный станок большой – 2 шт., сверлильный станок малый – 2 шт., наждачные станки – 2 шт., дрель – 1 шт., комплект заготовок металлических, стенды, плакаты, наглядные учебные пособия, учебно-методическая документация

Оборудование мастерской сварочной: Приточно-вытяжная вентиляция, реостаты балластные, ВДМ-1601-УЗ, инвертор, столы сварщика, ширмы переносные, ширмы брезентовые, щитки - маски, электродержатели, металлические щетки ручные для зачистки сварочных швов, пост электросварочный, пост газосварочный, молоток для отделения шлака, электропечь, шлифмашинка универсальная, редуктор пропановый, редуктор кислородный, баллон пропановый, баллон кислородный, пожарный щит, костюм сварщика брезентовый, огнестойкая одежда, аптечка первой помощи, полуавтомат сварочный, маска сварочная, защитные ботинки, средства для защиты органов слуха, тележки инструментальные, тележки грузовые, ручная шлифовальная машинка (болгарка с защитным кожухом), металлическая щетка для шлифовальной машинки, разметчик, универсальный шаблон сварщика, стальная линейка с метрической разметкой, прямоугольник, трубки и приспособления для сборки под

сварку; оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе; комплект плакатов по ручной дуговой сварке, комплект по газовой сварке, комплект по механизированной сварке, зубило, разметчик, напильники, струбцины и приспособления для сборки под сварку.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (при наличии), в том числе отечественного производства: система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD, программный комплекс SCAD Office, программный комплекс Лира, СПС КонсультантПлюс.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает обязательное прохождение практики.

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой и локальными нормативными актами университета.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Бабёр, А. И. Электрические измерения : учебное пособие / А. И. Бабёр, Е. Т. Харевская. – 2-е изд. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 108 с. – ISBN 978-985-7253-69-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/125475>
- Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. – 2-е изд. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. – 396 с. – ISBN 978-985-7234-43-1. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/100395>
- Ключкова, Н. Н. Электрооборудование подстанций : учебное пособие для СПО / Н. Н. Ключкова, А. В. Обухова. – Саратов : Профобразование, 2021. – 87 с. – ISBN 978-5-4488-1270-5. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт].

– Режим доступа:
<https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/106870>

- Писарук, Т. В. Электрическое освещение. Лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Писарук, Е. И. Лицкевич. – 2-е изд. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 80 с. – ISBN 978-985-503-963-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/94308>
- Угольников, А. В. Электрические измерения : практикум для СПО / А. В. Угольников. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 140 с. – ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/82687>
- Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. – 3-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 407 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=415450>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПОДДЕРЖАНИЕ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ СИЛОВЫХ И СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ОБЪЕКТОВ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

4.1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля успеваемости при проведении практических работ, учебной и производственной практики, и промежуточной аттестации. Итоговой формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.02.01

Формы и виды контроля успеваемости при оценке выполнения практических занятий, тестовых заданий, устных опросов, учебной и производственной практики, и промежуточной аттестации.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.02.02

Формы и виды контроля успеваемости при оценке выполнения практических занятий, тестовых заданий, устных опросов, учебной и производственной практики, и промежуточной аттестации.

4.2. Результаты освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1.Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей	Организация подготовки инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; Выполнение ремонта и монтажа силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственно й практикам
ПК 2.2 Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей	Организация подготовки инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; Выполнение диагностики состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства; Поддерживание в рабочем состоянии силовые и слаботочные системы зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственно й практикам

	жилищно-коммунального хозяйства	
--	---------------------------------	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Решение профессиональных задач в период выполнения работ в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирование профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по финансовой грамотности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнение работы в команде	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственно й практикам
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в период выполнения профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственно й практикам

ОК 06. 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	Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Применение основ ресурсосбережения, принципов бережливого производства, сохранение окружающей среды,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

4.3. Оценочные и методические материалы

Промежуточной аттестацией по профессиональному модулю ПМ.02 является экзамен по модулю. Для проведения экзамена разрабатываются билеты. Экзаменационные билеты состоят из 3 вопросов – 2 теоретических вопроса и одного практического задания. Опрос проводится в устной форме.

Примерный перечень вопросов для подготовки экзамену по модулю:

1. Вибрация электродвигателя, определение и устранение причин.
2. Типы электростанции, их краткая характеристика.
3. Особенности работы асинхронного двигателя при отклонении напряжения и частоты сети от номинала.
4. Распределительные подстанции, типы, краткая характеристика.
5. Автотрансформаторы, характеристика устройства.
6. Масляные выключатели, типы, назначения, принципы работы.
7. Назначение и устройство УЗО.
8. Предохранители: типы, применение, устройство и принцип действия.
9. Характеристики электродвигателей постоянного тока с последовательным и параллельным возбуждением, преимущества и недостатки.
10. Разрядники, их типы, назначение и область применения.
11. В чем заключается техническое обслуживание сварочного и печного оборудования? Расчет плавкой вставки для электродвигателей с тяжелыми условиями пуска.
12. Объем работ при текущем ремонте электродвигателей.
13. Схема включения электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра, ваттметра, счетчика).
14. Основные неисправности и ремонт пакетного выключателя.
15. Уход за магнитными пускателями в процессе эксплуатации.
16. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
17. Измерительные трансформаторы тока и напряжения, их назначение, типы, устройство и схемы включения.
18. Условные обозначения элементов на электрических схемах.
19. В чем заключается техническое обслуживание электрического оборудования металлорежущих станков?
20. Основные неисправности асинхронного электродвигателя с фазным ротором, их ремонт.
21. В чем заключается техническое обслуживание электрических аппаратов?
22. Условия и порядок включения силовых трансформаторов в параллельную работу.
23. Силовые трансформаторы, их типы, основные параметры.
24. Ремонт магнитных пускателей типа ПМЕ, ПМА.
25. Разъёмные соединения применяемые в электроустановках: типы, достоинства и недостатки..
26. Как выполняется обслуживание и ремонт масляного выключателя?
27. Контакторы, их назначение, устройство и принцип работы.
28. Пуск асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором и

- фазным роторов, преимущества и недостатки.
29. Перечислите крановое и тельферное электрооборудование.
 30. Определение неисправности силового трансформатора при срабатывании газового реле по свойствам газа.
 31. В чем заключается техническое обслуживание кранового оборудования. .
 32. Неисправности и ремонт конечных выключателей.
 33. Электродвигатели постоянного тока, их назначение. Схема включения электродвигателя со смешанным возбуждением.
 34. Основные неисправности и ремонт контроллеров.
 35. Схема управления асинхронным электродвигателем с помощью магнитного пускателя.
 36. Неисправности электродвигателей постоянного тока и способы их устранения.
 37. Магнитный пускатель, назначение, устройство и его принципиальная схема.
 38. Надзор за работающим силовым трансформатором. Изоляция трансформаторов и её контроль в процессе эксплуатации.
 39. Асинхронные электродвигатели, их применение, устройство и принцип работы.
 40. Работа электрической схемы с проходными выключателями
 41. Чтение электрических схем. Типы электрических схем и их назначение.
 42. Пуск, реверсирование и регулирование скорости вращения ротора двигателей
 43. Принцип работы теплового реле и реле максимального тока.
 44. .Неисправности асинхронных электродвигателей. Способы их устранения.
 45. Реле, их назначение, классификация, основные характеристики.
 46. Перечень и последовательность работы при ремонте масляного выключателя
 47. Основные элементы силовых и контрольных кабелей, их типы, характеристики и применение.
 48. Виды и причины неисправностей распределительных устройств, их устранения.
 49. Пускорегулирующая аппаратура, её назначение, типы и область применения.
 50. Основные неисправности и ремонт разъединителей.

Критерии оценивания:

Оценка (отлично) предполагает грамотное, логическое изложение ответа.

Оценка (хорошо) выставляется, если студент владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

Оценка (удовлетворительно) выставляется, если студент обнаружил знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не полно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка (неудовлетворительно) выставляется, если у студента разрозненные, бессистемные знания. Не умеет выделить главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.