

Приложение Ш. ПМ. 01
к программе СПО по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 01

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ВВОДУ ДОМОВЫХ СИЛОВЫХ И СЛАБОТОЧНЫХ
СИСТЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ**

2024 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Минпросвещения России от 9 ноября 2023 г. N 845.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Киреева Наталья Евгеньевна, преподаватель

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии Техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 12.03.24 протокол № 3

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 5
« 29 » 05 2024 г.

Председатель УМС  М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.1.1. Перечень общих компетенций¹

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
ПК 1.1.	Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию
ПК.1.2.	Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию
ПК.1.3.	Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации
ПК.1.4.	Осуществлять соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям.
ПК.1.5.	Осуществлять контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.
ПК.1.6.	Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²:

Иметь практический опыт	Планирования выполнения работ по вводу домовых силовых систем и слаботочных систем в эксплуатацию на основании задания и на основе должностной инструкции. Выбора электроизмерительных инструментов в соответствии
--------------------------------	---

¹ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

² Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>с полученным заданием.</p> <p>Выбора средств индивидуальной защиты.</p> <p>Подготовки рабочего места на соответствие требованиям охраны труда.</p> <p>Контроля мультиметром напряжения подключенных устройств (ламп, стартеров, светорегуляторов, датчиков движения, фоторегуляторов, домовых указателей, маршрутизаторов, датчиков сигнализации, оповещения и другого оборудования).</p> <p>Контроля подключения розеток, выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей.</p> <p>Контроля мультиметром напряжения в электрошите домового ввода на вводных и выводных кабелях.</p> <p>Приборного контроля сопротивления изоляции кабелей и проводов.</p> <p>Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.</p> <p>Монтажа и модернизации оборудования.</p> <p>Настройки специальных установок со сложной электрической схемой, предназначенной для регулирования и испытания аппаратуры телеавтоматики.</p> <p>Испытания и наладки цепей схем телеавтоматики.</p> <p>Ремонта и наладки контактно-релейной аппаратуры.</p> <p>Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.</p> <p>Настройки сетевого маршрутизатора.</p> <p>Проверки и реализации алгоритмов программирования контроллеров в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Программирования логических реле и контроллеров.</p> <p>Проведения измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики.</p> <p>Сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики.</p> <p>Выполнения работ по монтажу оборудования телеавтоматики.</p> <p>Разборки и сборки, а также механического и электрического регулирование оборудования.</p> <p>Проверки и реализации алгоритмов программирования в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Контроля исправности рабочего и резервного освещения закрепленного электротехнического оборудования, зданий и сооружений.</p> <p>Аварийного отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность.</p> <p>Записи в оперативном журнале результатов проведенных работ.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведения мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.</p> <p>Подготовки документов для заключения договоров на</p>
--	---

	<p>поставку электрической энергии потребителям.</p> <p>Приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены.</p> <p>Анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям.</p> <p>Контроля достоверности информации абонентов об объемах (количестве) потребленной ими электрической энергии.</p> <p>Проверки сроков государственной поверки приборов учета, принятие мер по ее проведению или замене приборов учета.</p> <p>Анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии.</p> <p>Начисления платы абонентам за потребленную электрическую энергию в соответствии с тарифами и заключенными договорами и оформление платежных документов.</p> <p>Расчета задолженности за потребленную электрическую энергию, начисление штрафных санкций за просрочку платежей.</p> <p>Оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.</p> <p>Систематизации и передачи информации об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии в расчетные центры по каждому абоненту.</p> <p>Оформления необходимых документов о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.</p> <p>Составления актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии.</p> <p>Организации работы малых коллективов исполнителей.</p> <p>Осуществления сбора и систематизации информации о потребителях электрической энергии.</p> <p>Обеспечения сохранности информации и учетных данных по каждому потребителю электрической энергии.</p> <p>Ведения учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям.</p> <p>Организации проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.</p> <p>Оформления необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.</p> <p>Определения величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии</p>
<p>Уметь</p>	<p>Определять исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента.</p> <p>Подбирать материалы и электроизмерительный инструмент согласно заданию.</p> <p>Визуально определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов.</p> <p>Измерять значения напряжения и других параметров в различных точках сети.</p> <p>Выявлять и устранять неисправности устройств домовых силовых и слаботочных систем.</p>

Измерять сопротивление изоляции кабелей и проводов.
Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов.
Работать с различными типами логических реле и другого программируемого и настраиваемого оборудования.
Программировать в различных средах и программных продуктах различных производителей.
Пользоваться средствами связи.
Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач.
Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.
Применять необходимые нормативные правовые акты, инструктивные и методические документы.
Использовать результаты анализа объемов и качества поставленной электрической энергии по каждому абоненту для начисления платежей.
Прогнозировать объемы (количество) потребляемой абонентами электрической энергии.
Применять программные средства и информационные технологии при осуществлении трудовой функции.
Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.
Проводить работы с соблюдением требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда.
Контролировать исправность и правильную эксплуатацию оборудования по его внешнему состоянию и отображению на контрольно-измерительной аппаратуре.
Оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации контрольно-измерительных приборов и механизмов.
Прогнозировать возможные варианты развития ситуации
Принимать меры предосторожности при обслуживании электротехнического оборудования, механизмов и устройств и работе с опасными в пожарном отношении веществами, материалами и электротехническим оборудованием
Использовать средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током при работе с электротехническим оборудованием, механизмами и устройствами
Излагать техническую информацию в устной и письменной форме
Разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы электротехнического оборудования и безопасности труда.
Вести оперативно-техническую документацию.
Использовать оптимальные формы коммуникации с абонентами при осуществлении контроля объективности, предоставляемой информации об объемах и качестве поставленной электрической энергии.
Систематизировать информацию о количестве, режиме и качестве поставленной электрической энергии по каждому абоненту.

	<p>Пользоваться конструкторской, эксплуатационной и технологической документацией.</p> <p>Формировать предложения по совершенствованию процессов учета и контроля поставки электрической энергии.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>Использовать специализированное программное обеспечение.</p> <p>Применять наиболее эффективные методы формирования и актуализации баз данных о потребителях электрической энергии.</p> <p>Использовать современные технологии хранения и учета данных о потребителях электрической энергии.</p> <p>Выбирать оптимальные формы коммуникаций с абонентами при выявлении фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.</p> <p>Оценивать результаты деятельности с точки зрения эффективности конечных результатов труда.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>Использовать специализированное программное обеспечение</p>
<p>Знать</p>	<p>Формы, структуры технического задания.</p> <p>Технологии и техники работ по пуску и наладке домашних электрических сетей.</p> <p>Виды, назначение, устройство, принцип работы домашних силовых и слаботочных систем.</p> <p>Виды, назначение и правила применения электроинструмента.</p> <p>Виды и типы программируемого оборудования и логических реле.</p> <p>Методы настройки программируемого оборудования.</p> <p>Способы выявления дефектов и причины износа деталей путем осмотра аппаратуры телеавтоматики на месте установки</p> <p>Технические характеристики обслуживаемого оборудования.</p> <p>Принципиальные и монтажные схем многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов.</p> <p>Принципиальные схемы цепей телеавтоматики и телесигнализации.</p> <p>Основные методы измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления.</p> <p>Конструктивное устройство самопишущих и электронно-регистрирующих приборов</p> <p>Устройство источников питания тока</p> <p>Правила настройки и регулирования сложных контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Нормативно правовые акты и методические документы, регламентирующие деятельность электросетевых и сбытовых организаций.</p> <p>Требования, предъявляемые к качественным параметрам электрической энергии и режимам их предоставления абонентам.</p> <p>Принципы формирования тарифов на электрическую энергию.</p>

	<p>Основы экономических знаний в сфере поставки электрической энергии.</p> <p>Основы современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в системах учета электрической энергии.</p> <p>Требования охраны труда и пожарной безопасности.</p> <p>Порядок работы с электроизмерительными приборами</p> <p>Основные технические характеристики систем и приборов учета электрической энергии.</p> <p>Номенклатуру и правила эксплуатации систем и приборов учета электрической энергии.</p>
--	---

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение профессионального модуля 01 «Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации» обеспечивает достижение студентами следующих **личностных результатов реализации программы воспитания:**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания

Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	ЛР 6
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 150 часов, включая:

учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 126 часов;

в том числе курсовая работа 0 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, часов	Объём профессионального модуля, часов							Самостоятельная работа
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, часов		Аудиторная нагрузка обучающихся, часов					
			всего, часов	в том числе					Промежуточная аттестация	
				Лекции	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04, ОК 09. ЛР 4,6,13,14,15	Раздел 1. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации	72	60	12	40		2	6	12	
ПК 1.4; ПК 1.5; ПК1.6 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04, ОК 09. ЛР 4,6,13,14,15	Раздел 2. Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям	72	60	36	20		2	2	12	
	Экзамен квалификационный	6	6					6		
	ВСЕГО	150	126	48	60		4	8	24	

	Практическое занятие № 3 Составление алгоритма безопасной проверки наличия напряжения на вводном устройстве <i>(по предложенным вариантам)</i>	1
	Практическое занятие № 2 Монтаж кабельных трасс <i>(по предложенным вариантам)</i>	1
	Практическое занятие № 4 Разработка схемы многоквартирного щитка с использованием автоматических выключателей, электрического счетчика, дифавтоматов, светильников, выключателей, розеток и датчика движения.	1
	Лабораторная работа № 3 Сборка схемы одноквартирного щитка с использованием автоматических выключателей, электрического счетчика, дифавтоматов, светильников, выключателей, розеток и датчика движения.	1
	Лабораторная работа № 4 Подключение трехфазного двигателя к трехфазной сети с использованием защитного автомата, кнопки СТОП-ПУСК, электромагнитного пускателя и реле контроля фаз.	1
	Лабораторная работа № 5 Подключение однофазного двигателя к однофазной сети с использованием защитного автомата и УЗО.	1
Тема 1.3. Технология, способы и методика работ по наладке и обслуживанию силовых и слаботочных домовых систем.	Содержание	15/10
	1. Понятие пусконаладочных работ. Нормативная документация.	5
	2. Комплекс работ по пусконаладке смонтированных инженерных систем.	
	3. Оформление и передача технической документации эксплуатирующей организации	
	4. Понятие эксплуатации электрооборудования. Виды и цели.	
	5. Техническая эксплуатация и ремонт электрооборудования: понятие, цели, задачи, перечень мероприятий.	
	практические и лабораторные занятия	20
	Практическое занятие № 5 Составление планово-предупредительного ремонта электрооборудования по предложенным данным.	1
	Лабораторная работа № 6 Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования.	1
	Лабораторная работа № 7 Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика освещенности без дополнительных коммутирующих аппаратов.	1
Лабораторная работа № 8 Разработка и сборка схемы системы освещения с применением астрономического реле без дополнительных коммутирующих аппаратов.	1	
Лабораторная работа № 9 Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика освещенности с коммутирующим аппаратом.	1	
Лабораторная работа № 10 Разработка и сборка схемы системы освещения с применением астрономического реле с коммутирующим аппаратом.	1	

	Лабораторная работа № 11 Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика движения с коммутирующим аппаратом.	1
	Лабораторная работа № 12 Обнаружение и устранение неисправности светильника с ЛБ лампами.	1
	Лабораторная работа № 13 Обеспечение установки светодиодных ламп в люминесцентные светильники	1
	Практическое занятие № 6 Измерение параметров трехфазного асинхронного двигателя электроизмерительными приборами и определение их соответствия техническим требованиям.	1
	Практическое занятие № 7 Проведение плановых осмотров и технического обслуживания машин постоянного и переменного тока.	1
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		
	1. Выполнение рефератов по темам раздела	12
	2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	
Промежуточная аттестация по МДК 01.01. в виде экзамена		6
Раздел 2. Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям		60/20
МДК.01.02 Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям		
Тема 2.1. Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ)	Содержание	32/10
	1. Этапы развития АСУ ТП. Управление технологическими процессами на основе систем SCADA.	12
	2. Структура АСКУЭ.	
	3. Технические и эксплуатационные характеристики устройств, входящих в АСКУЭ.	
	4. Основные функции Автоматизированной системы диспетчерского управления электроснабжением	
	5. Противоаварийная защита оборудования энергообеспечения (локальные системы на базе ЦРЗА)	
	6. Технический учет электроэнергии, формирование информации о потреблении энергоносителей	
	практические и лабораторные занятия	10
Лабораторная работа № 1. Оперативная работа по заявкам.	2	
Лабораторная работа № 2. Работа энергодиспетчера с оперативным журналом и каталогом событий	2	

	Лабораторная работа № 3. Действия энергодиспетчера при нарушении нормальной работы устройств электроснабжения	2
	Практическое занятие № 1. Управление освещением.	2
	Практическое занятие № 2 Диспетчеризация систем сигнализации.	2
Тема 2.2. Автоматика питающих линий	Содержание	12/4
	1. Устройства автоматического повторного включения, назначение и основные требования к ним.	8
	2. Устройства автоматического включения резервных линий.	
	3. АПВ линии с двусторонним питанием	
	4. Автоматическое регулирование напряжения. Отклонения напряжения и его влияние на работу ЭП. Причины возникновения отклонения напряжения сети.	
	5. Методы регулирования напряжения	
	6. Назначение устройств автоматики фидеров контактной сети. Устройство автоматики фидеров контактной сети переменного и постоянного тока.	
	7. Управление мощностью осветительных приборов с помощью контроллера.	
	8. Автоматическое включение дизель-генератора.	
	практические и лабораторные занятия	4
	Практическое занятие № 3. Схема испытателя коротких замыканий ИКЗ.	2
	Практическое занятие № 4 Автоматическое включение защит.	1
	Практическое занятие № 5. Автоматическое включение и отключение резерва.	1
Тема 2.3. Контроль технического состояния многоквартирного дома и качества предоставления коммунальных услуг	Содержание	10/2
	1.Требования к качеству коммунальных услуг	8
	2.Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений"	
	3.Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов,	
	4.Виды, назначение устройство и принципы работы приборов учета и регулирования потребления энергоресурсов.	
	5.Контрольно-измерительные приборы инженерных систем многоквартирного дома	
	6.Техника и технология обслуживания систем учета и регулирования энергоресурсов	
	7.Принципы автоматического регулирования потребления энергоресурсов. Технологии энергосбережения и энергоэффективности для пользователей жилых помещений;	
	8. Контроль качества услуг.	
	9. Методики оценки качества предоставления жилищно-коммунальных услуг	
	практические и лабораторные занятия	2

	Практическое занятие № 6. Определение параметров микроклимата помещения	1
	Практическое занятие № 7. Измерение температуры горячей воды системы централизованного горячего водоснабжения	1
Тема 2.4. Организация проведения расчетов с потребителями и поставщиками жилищно-коммунальных услуг	Содержание	12/6
	1.Нормативные правовые акты, методические документы, регламентирующие деятельность по начислению за жилищно-коммунальные услуги. Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах	8
	2.Способы оплаты жилищно-коммунальных услуг	
	3. Взаимодействие с ресурсоснабжающими организациями и коммунальными службами	
	4.Условия договора, содержащего положения о предоставлении коммунальных услуг, и порядок его заключения	
	5.Организация и особенности работы с ответственными представителями собственников по контролю объемов и качества электроэнергии.	
	практические и лабораторные занятия	6
	Практическое занятие № 8. Правила предоставления коммунальных услуг. Права и обязанности исполнителя и потребителя	2
	Практическое занятие № 9. Проведение расчетов за коммунальные услуги	2
	Практическое занятие № 10. Заполнение договора на предоставления коммунальных услуг	1
Практическое занятие № 11. Порядок приостановление, ограничение подачи услуг	1	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		12
1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела		
Промежуточная аттестация по МДК 01.02. в виде дифференциального зачета		2
Консультация		2
Промежуточная аттестация: экзамен по модулю		6
Всего		150

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Кабинет «Электротехники и электроники».

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрических измерений и электрических цепей» и «Основ автоматики и элементов систем автоматического управления».

Мастерские:

- электротехническая

-монтажа, технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Колюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2021
2. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2023 (СПО)
3. Полуянович Н.К. Эксплуатация электротехнических систем объектов ЖКХ: учебное пособие / Н. К. Полуянович, М. Н. Дубяго. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 158 с.
4. Попов Н.М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ: учебное пособие для СПО / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с.
5. Ярочкина Г.В. Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
6. Бычков А.В. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник для СПО/ Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. - М.: ИЦ "Академия", 2021
7. Нестеренко В.М. Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2019
8. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
9. Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. – Новосибирск: Норматика, 2022

3.2.2. Основные электронные издания

1. Акимов, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома : учебник / В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова, В.А. Комков. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 295 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1031593. – ISBN 978-5-16-015410-7. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844028> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2.Коробкин, В.В. Комплексные системы безопасности современного города : учебное пособие / В. В. Петров, В. В. Коробкин, А. Б. Сивенко ; под общ. ред. В. В. Петрова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 157 с. – ISBN 978-5-9275-2587-4. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021634>. – Режим доступа: по подписке.

3. Володин, Г. И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования : учебное пособие для СПО / Г. И. Володин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44503-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233276> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция : учебное пособие для СПО / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-46248-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303377> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для СПО / Г. В. Бектобеков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45689-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279806> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Феофанов А.Н. Монтаж средств автоматизации [Электронный ресурс]: учебник для СПО. / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина, И.М. Толкачева; под ред. А.Н. Феофанова. - М.: ОИЦ "Академия", 2023. - 272 с. - Режим доступа: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/631202/>. - ЭБС «Академия» (дата обращения: 14.09.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда, утв. постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 года № 170 // Электронный фонд нормативно-правовых документов. [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/901877221?marker=6540IN> (дата обращения 17.12.2021).

2. СП 10.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования // Электронный фонд нормативно-правовых документов. [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/566249684> (дата обращения 17.12.2021).

3. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-47223-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352085> (дата обращения: 12.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ³	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.1.1. Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию	<p>Соблюдение технологической последовательности при выполнении работ по вводу силовых систем в эксплуатацию.</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже электрических систем и электрооборудования;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения монтажа электрооборудования;</p> <p>Соответствие выполнения соединений силовых систем требованиям нормативно-технической документации;</p> <p>Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже силовых систем с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности монтажа электрического оборудования в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированных силовых системах в соответствии с правилами устранения неисправностей.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа силовых систем требованиям в соответствии с</p>	<p>–Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>–Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</p> <p>–Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>–Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> –защиты практических занятий; –наблюдением за выполнением практических работ; –фронтального устного опроса; –Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; <p>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p> <p>Экзамен квалификационный по модулю ПМ01.</p>

³ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	<p>нормативной технической документацией; Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа силовых систем.</p>	
<p>ПК.1.2. Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию.</p>	<p>Соблюдение технологической последовательности при выполнении работ по вводу слаботочных систем в эксплуатацию. Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже электрических систем и электрооборудования; Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу электрооборудования; Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения монтажа электрооборудования; Соответствие выполнения соединений слаботочных систем требованиям нормативно-технической документации; Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже слаботочных систем с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Соблюдение технологической последовательности монтажа электрического оборудования в соответствии с нормативной технической документацией; Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу электрооборудования; Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики. Правильность сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики. Выполнение работ по монтажу оборудования телеавтоматики. Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированных слаботочных</p>	

	<p>системах в соответствии с правилами устранения неисправностей.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа слаботочных систем требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа слаботочных систем</p>	
<p>ПК.1.3.</p> <p>Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p>	<p>Проведение анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии с использованием необходимых нормативных правовых акты, инструктивных и методических документов.</p> <p>Правильность оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.</p> <p>Использование результатов анализа объемов и качества поставленной электрической энергии по каждому абоненту для начисления платежей.</p>	
<p>ПК.1.4. Обеспечивать соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям</p>	<p>Обеспечение контроля исправности и правильной эксплуатации оборудования по его внешнему состоянию и отображению на контрольно-измерительной аппаратуре с занесением результатов в техническую документацию.</p>	
<p>ПК.1.5. Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p>	<p>Соблюдение правил приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены.</p> <p>Проведение анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям.</p> <p>Проведение проверки сроков государственной поверки приборов учета и принятие мер по замене приборов учета.</p> <p>Оформление необходимых документов о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании с соблюдением</p>	

	<p>нормативных документов. Составление актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии.</p>	
<p>ПК.1.6. Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.</p>	<p>Осуществление сбора и систематизации информации о потребителях электрической энергии. Ведение учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям. Организация проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии и оформление необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Определение величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии Использование современных технологий хранения и учета данных о потребителях электрической энергии.</p>	
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен квалификационный.</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной</p>	<p>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;</p>	

<p>сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>		
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.</p>	