

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

**ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных
систем в эксплуатацию с применением средств автоматики**

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

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
электромеханических дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

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 Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2023 № 845, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 08.12.2023 № 76339, примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий среднего профессионального образования.

Председатель методической комиссии

 Беликова Валентина Викторовна

Заместитель директора

 Захаров Владимир Викторович

Составитель(и):

Черных Руслан Викторович, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»;

Беликова Валентина Викторовна, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен 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 с полученным заданием.

Выбора средств индивидуальной защиты.

Подготовки рабочего места на соответствие требованиям охраны труда.

Контроля мультиметром напряжения подключенных устройств (ламп, стартеров, светорегуляторов, датчиков движения, фоторегуляторов, домовых указателей, маршрутизаторов, датчиков сигнализации, оповещения и другого оборудования).

Контроля подключения розеток, выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей.

Контроля мультиметром напряжения в электрошите домового ввода на вводных и выводных кабелях.

Приборного контроля сопротивления изоляции кабелей и проводов.

Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.

Монтажа и модернизации оборудования.

Настройки специальных установок со сложной электрической схемой, предназначенной для регулирования и испытания аппаратуры телеавтоматики.

Испытания и наладки цепей схем телеавтоматики.

Ремонта и наладки контактно-релейной аппаратуры.

Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.

Настройки сетевого маршрутизатора.

Проверки и реализации алгоритмов программирования контроллеров в соответствии с требованиями технического задания.

Программирования логических реле и контроллеров.

Проведения измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики.

Сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики.

Выполнения работ по монтажу оборудования телеавтоматики.

Разборки и сборки, а также механического и электрического регулирование оборудования.

Проверки и реализации алгоритмов программирования в соответствии с требованиями технического задания.

Контроля исправности рабочего и резервного освещения закрепленного электротехнического оборудования, зданий и сооружений.

Аварийного отключения оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность.

Записи в оперативном журнале результатов проведенных работ.

Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведения мероприятий по предупреждению производственного травматизма.

Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.

Подготовки документов для заключения договоров на поставку электрической энергии потребителям.

Приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены.

Анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям.

Контроля достоверности информации абонентов об объемах (количестве) потребленной ими электрической энергии.

Проверки сроков государственной поверки приборов учета, принятие мер по ее проведению или замене приборов учета.

Анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии.

Начисления платы абонентам за потребленную электрическую энергию в соответствии с тарифами и заключенными договорами и оформление платежных документов.

Расчета задолженности за потребленную электрическую энергию, начисление штрафных санкций за просрочку платежей.

Оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.

Систематизации и передачи информации об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии в расчетные центры по каждому абоненту.

Оформления необходимых документов о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.

Составления актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии.

Организации работы малых коллективов исполнителей.

Осуществления сбора и систематизации информации о потребителях электрической энергии.

Обеспечения сохранности информации и учетных данных по каждому потребителю электрической энергии.

Ведения учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям.

Организации проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.

Оформления необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.

Определения величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии.

уметь:

Определять исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента.

Подбирать материалы и электроизмерительный инструмент согласно заданию.

Визуально определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов.

Измерять значения напряжения и других параметров в различных точках сети.

Выявлять и устранять неисправности устройств домовых силовых и слаботочных систем.

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.

Пользоваться конструкторской, эксплуатационной и технологической документацией.

Формировать предложения по совершенствованию процессов учета и контроля поставки электрической энергии.

Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.

Использовать специализированное программное обеспечение.

Применять наиболее эффективные методы формирования и актуализации баз данных о потребителях электрической энергии.

Использовать современные технологии хранения и учета данных о потребителях

электрической энергии.

Выбирать оптимальные формы коммуникаций с абонентами при выявлении фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.

Оценивать результаты деятельности с точки зрения эффективности конечных результатов труда.

Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.

Использовать специализированное программное обеспечение

знать:

Формы, структуры технического задания.

Технологии и техники работ по пуску и наладке домовых электрических сетей.

Виды, назначение, устройство, принцип работы домовых силовых и слаботочных систем.

Виды, назначение и правила применения электроинструмента.

Виды и типы программируемого оборудования и логических реле.

Методы настройки программируемого оборудования.

Способы выявления дефектов и причины износа деталей путем осмотра аппаратуры телеавтоматики на месте установки

Технические характеристики обслуживаемого оборудования.

Принципиальные и монтажные схем многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов.

Принципиальные схемы цепей телеавтоматики и телесигнализации.

Основные методы измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления.

Конструктивное устройство самопишущих и электронно-регистрирующих приборов

Устройство источников питания тока

Правила настройки и регулирования сложных контрольно-измерительных приборов.

Нормативно правовые акты и методические документы, регламентирующие деятельность электросетевых и сбытовых организаций.

Требования, предъявляемые к качественным параметрам электрической энергии и режимам их предоставления абонентам.

Принципы формирования тарифов на электрическую энергию.

Основы экономических знаний в сфере поставки электрической энергии.

Основы современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в системах учета электрической энергии.

Требования охраны труда и пожарной безопасности.

Порядок работы с электроизмерительными приборами

Основные технические характеристики систем и приборов учета электрической энергии.

Номенклатуру и правила эксплуатации систем и приборов учета электрической энергии.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
МДК.01.01 Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем					
1	ПК 3.1 – ПК 3.3	Обеспечение безопасного проведения работ в электроустановках	1-2	6	Требования заказчика кадров
2	ПК 3.1 – ПК 3.3	Расчет материалов и оборудования при	1-2	6	Требования заказчика

		монтаже системы электроснабжения объектов			кадров
3	ПК 3.1 – ПК 3.3	Составление наряд-допуска на монтаж электрооборудования	1-2	6	Требования заказчика кадров
4	ПК 3.1 – ПК 3.3	Комплексы работ по пусконаладке смонтированных инженерных систем.	1-3	6	Требования заказчика кадров
5	ПК 3.1 – ПК 3.3	Выбор аппаратов защиты и управления	1-3	6	Требования заказчика кадров
6	ПК 3.1 – ПК 3.3	Схемы защиты гражданских строений	1-3	6	Требования заказчика кадров
Всего часов:				36	
МДК.01.02 Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям					
1	ПК 5.1 – ПК 5.4	Противоаварийная защита оборудования энергообеспечения	2-1	6	Требования заказчика кадров
2	ПК 5.1 – ПК 5.4	Отклонения напряжения и его влияние на работу ЭП.	2-2	6	Требования заказчика кадров
3	ПК 5.1 – ПК 5.4	Техника и технология обслуживания систем учета и регулирования энергоресурсов	2-3	6	Требования заказчика кадров
4	ПК 5.1 – ПК 5.4	Методики определения оплаты коммунальных услуг	2-4	6	Требования заказчика кадров
Всего часов:				24	
ПП.01 Производственная практика					
1	ПК 2.3; ПК 3.2	Обеспечение нормального уровня напряжения и бесперебойного питания потребителей с учетом нагрузки на оборудование.	1-1	6	Требования заказчика кадров
2	ПК 2.3; ПК 3.3	Протоколирование параметров состояния сети на щитах электроснабжения.	1-2	6	Требования заказчика кадров
3	ПК 2.3; ПК 3.3	Устройство щитов управления системам электроснабжения	1-3	6	Требования заказчика кадров
4	ПК 2.2; ПК 3.2	Работы по интеграции с системой автоматического управления АСКУЭ, АСУД	1-4	6	Требования заказчика кадров

5	ПК 2.3; ПК 3.2	Внутридомовые инженерные системы и оборудование многоквартирных домов	1-5	6	Требования заказчика кадров
6	ПК 2.3; ПК 3.2	Выявление неисправностей, нарушений, не требующих отключения приборов учета	1-6	6	Требования заказчика кадров
Всего часов:				36	
ЭК.01 Экзамен по профессиональному модулю					
Всего часов:				6	

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 314 часов, включая:
 учебную нагрузку обучающихся по МДК во взаимодействии с преподавателем – 188 часов;
 самостоятельную учебную работу – 8 часов;
 учебную и производственную практику – 108 часов;
 консультации – 2 часа;
 промежуточную аттестацию – 8 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
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.
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 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 – 1 6	МДК.01.01 Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем	100	70	30	-	-	-	-
ПК 1.1 – 1 6	МДК.01.02 Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям	88	58	30	-	-	-	-
ПК 1.1 – 1 6	Учебная практика	36	-	36	-	-	-	-
ПК 1.1 – 1 6	Производственная практика	72	-	72	-	-	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)		18	-	-	-	8	2	8
Всего часов:		314	128	168	-	8	2	8

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		Объем часов
1		2		3
МДК.01.01. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем				100
Раздел 1. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем				100
Тема 1.1. Инженерные системы зданий и сооружений.		Содержание учебного материала		4
		Лекции		4
	1	1	Понятие инженерных систем зданий	2
	2	2	Классификация и назначение инженерных систем	2
Тема 1.2. Технология, способы и методика работ по монтажу силовых и слаботочных домовых систем.		Содержание учебного материала		42
		Лекции		28
	3	1	Электротехнические материалы и электроустановочные изделия	2
	5	2	Электроизмерительные инструменты и специальное электромонтажное оборудование	2
	7	3	Организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	2
	9	4	Виды, назначение и правила применения СИЗов	2
	10	5	Технология и способы работ по монтажу электросетей силовых и слаботочных домовых систем	2
	12	6	Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений	2
	14	7	Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже системы освещения и осветительных систем объектов	2
	15	8	Правила разработки технической документации на проведение	2

			электромонтажных работ	
	17	9	Составление алгоритма безопасной проверки наличия напряжения на вводном устройстве	2
	18	10	Монтаж кабельных трасс	2
	19	11	Разработка проекта электроснабжения квартиры	2
	20	12	Электрооборудование гражданских зданий	2
	22	13	Схемы подключения силовых электроприемников жилых домов	2
	23	14	. Системы телеавтоматики.	2
			Практические занятия	6
	4	1	Практическое занятие №1 Чтение принципиальной электрической схемы и поиск недочетов проектирования	2
	8	2	Практическое занятие №2 Составление наряд-допуска на монтаж электрооборудования	2
	16	3	Практическое занятие №3 Разработка схемы многоквартирного щитка с использованием автоматических выключателей, электрического счетчика, дифавтоматов, светильников, выключателей, розеток и датчика движения.	2
			Лабораторные работы	8
	6	1	Лабораторная работа №1. Проверка целостности (исправности) электрооборудования с использованием мегомметра.	2
	11	2	Лабораторная работа №2. Сборка схемы одноквартирного щитка с использованием автоматических выключателей, электрического счетчика, дифавтоматов, светильников, выключателей, розеток и датчика движения.	2
	13	3	Лабораторная работа №3. Подключение трехфазного двигателя к трехфазной сети с использованием защитного автомата, кнопки СТОП-ПУСК, электромагнитного пускателя и реле контроля фаз.	2
	21	4	Лабораторная работа №4. Подключение однофазного двигателя к однофазной сети с использованием защитного автомата и УЗО.	2
Тема 1.3. Технология, способы и методика работ по наладке и обслуживанию силовых и слаботочных домовых систем.			Содержание учебного материала	54
			Лекции	36
	24/1	1	Понятие пусконаладочных работ. Нормативная документация.	2
	25/2	2	Основные этапы пусконаладочных работ	2
	26/3	3	Организация пусконаладочных работ	2
	29/6	4	Комплекс работ по пусконаладке смонтированных инженерных систем.	2
	30/7	5	Понятие эксплуатации электрооборудования. Виды и цели.	2
	31/8	6	Разработка графика пусконаладочных работ и его утверждение	2
	33/10	7	Оформление и передача технической документации эксплуатирующей организации	2

	34/11	8	Составление графика планово-предупредительного ремонта электрооборудования	2
	35/12	9	Техническая эксплуатация и ремонт электрооборудования: понятие, цели, задачи, перечень мероприятий.	2
	36/13	10	Разработка и сборка схем системы освещения с применением астрономического реле без дополнительных коммутирующих аппаратов.	2
	38/15	11	Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика освещенности с коммутирующим аппаратом.	2
	40/17	12	Обеспечение установки светодиодных ламп в люминесцентные светильники	2
	41/18	13	Правила безопасности при монтаже, наладке и эксплуатации силовых и слаботочных домовых систем	2
	43/20	14	Аппараты защиты и управления электрооборудования гражданских зданий	2
	45/22	15	Разработка схемы размещения электрооборудования гражданского здания	2
	47/24	16	Выбор аппаратов защиты и управления жилых и общественных зданий	2
	48/25	17	Схемы защиты электроустановок гражданских строений	2
	49/26	18	Проведение измерений электрических характеристик аппаратуры телеавтоматики.	2
			Практические занятия	4
	27/4	1	Практическое занятие №4 Измерение параметров трехфазного асинхронного двигателя электроизмерительными приборами и определение их соответствия техническим требованиям.	2
	32/9	2	Практическое занятие №5 Проведение плановых осмотров и технического обслуживания машин постоянного и переменного тока.	2
			Лабораторные работы	12
	28/5	1	Лабораторная работа №5. Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования.	2
	37/14	2	Лабораторная работа №6 Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика освещенности без дополнительных коммутирующих аппаратов.	2
	39/16	3	Лабораторная работа №7 Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика движения с коммутирующим аппаратом.	2
	42/19	4	Лабораторная работа №8 Обнаружение и устранение неисправности светильника с ЛБ лампами.	2
	44/21	5	Лабораторная работа №9 Подключение роутера к ПК по средствам витой пары с самостоятельным обжимом.	2
	46/23	6	Лабораторная работа №10 Установка герконового датчика в систему при помощи реле с разным напряжением.	2
	50/27		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

МДК.01.02.			88	
Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям				
Раздел 2.			88	
Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям				
Тема 2.1. Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ)	Содержание учебного материала		28	
		Лекции	12	
	1	1	Этапы развития АСУ ТП. Управление технологическими процессами на основе систем SCADA.	2
	2	2	Структура АСКУЭ.	2
	4	3	Технические и эксплуатационные характеристики устройств, входящих в АСКУЭ.	2
	7	4	Основные функции Автоматизированной системы диспетчерского управления электроснабжением	2
	10	5	Противоаварийная защита оборудования энергообеспечения (локальные системы на базе ЦРЗА)	2
	13	6	Технический учет электроэнергии, формирование информации о потреблении энергоносителей	2
			Практические занятия	6
	5	1	Практическое занятие №1. Автоматизированная система управления вентиляцией и кондиционированием	2
	8	2	Практическое занятие №2. Диспетчеризация систем управления отоплением и горячим водоснабжением.	2
	11	3	Практическое занятие №3. Диспетчеризации системы энергоснабжения	2
			Лабораторные работы	10
	3	1	Лабораторная работа №1. Изучение интерфейса технического комплекса АРМ - ЭЧЦ.	2
	6	2	Лабораторная работа №2. Приём смены энергодиспетчером. Изучение принципа управления объектами ТУ, ТС в системе АРМ-ЭЧЦ	2
	9	3	Лабораторная работа №3. Оперативная работа по заявкам.	2
	12	4	Лабораторная работа №4. Работа энергодиспетчера с оперативным журналом и каталогом событий	2
	14	5	Лабораторная работа №5. Действия энергодиспетчера при нарушении нормальной работы устройств электроснабжения	2
Тема 2.2. Автоматика питающих линий	Содержание учебного материала		18	
		Лекции	10	
	15	1	Устройства автоматического повторного включения, назначение и основные требования к ним.	2

	17	2	Устройства автоматического включения резервных линий. АПВ линии с двусторонним питанием	2
	19	3	Автоматическое регулирование напряжения. Отклонения напряжения и его влияние на работу ЭП. Причины возникновения отклонения напряжения сети.	2
	21	4	Методы регулирования напряжения. Назначение устройств автоматики фидеров контактной сети. Устройство автоматики фидеров контактной сети переменного и постоянного тока.	2
	23	5	Управление мощностью осветительных приборов с помощью контроллера. Автоматическое включение дизель-генератора.	2
			Практические занятия	8
	16	1	Практическое занятие №4. Схема одноступенчатого управления конденсаторной батареи в функции напряжения и времени.	2
	18	2	Практическое занятие №5. Регулирование мощности конденсаторных батарей по времени суток	2
	20	3	Практическое занятие №6. Схема испытателя коротких замыканий ИКЗ.	2
	22	4	Практическое занятие №7. Автоматическое включение защит, включения и отключения резерва.	2
Тема 2.3. Контроль технического состояния многоквартирного дома и качества предоставления коммунальных услуг			Содержание учебного материала	22
			Лекции	18
	24/1	1	Требования к качеству коммунальных услуг	2
	25/2	2	Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений"	2
	26/3	3	Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов,	2
	27/4	4	Виды, назначение устройство и принципы работы приборов учета и регулирования потребления энергоресурсов.	2
	28/5	5	Контрольно-измерительные приборы инженерных систем многоквартирного дома	2
	30/7	6	Техника и технология обслуживания систем учета и регулирования энергоресурсов	2
	32/9	7	Принципы автоматического регулирования потребления энергоресурсов. Технологии энергосбережения и энергоэффективности для пользователей жилых помещений;	2
	33/10	8	Контроль качества услуг.	2
	34/11	9	Методики оценки качества предоставления жилищно-коммунальных услуг	2
			Практические занятия	4
	29/6	1	Практическое занятие №8. Определение показателей приборов учета тепловой энергии. Обследование технического состояния узла учета тепловой	2

			энергии многоквартирного дома	
	31/8	2	Практическое занятие №9. Определение параметров микроклимата помещения. Измерение температуры горячей воды системы централизованного горячего водоснабжения	2
Тема 2.4. Организация проведения расчетов с потребителями и поставщиками жилищно-коммунальных услуг			Содержание учебного материала	20
			Лекции	16
	35/12	1	Нормативные правовые акты, методические документы, регламентирующие деятельность по начислению за жилищно-коммунальные услуги.	2
	36/13	2	Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах	2
	37/14	3	Способы оплаты жилищно-коммунальных услуг	2
	38/15	4	Взаимодействие с ресурсоснабжающими организациями и коммунальными службами	2
	39/16	5	Условия договора, содержащего положения о предоставлении коммунальных услуг	2
	41/18	6	Условия договора, содержащего положения о порядке коммунальных услуг	2
	42/19	7	Организация работы с ответственными представителями собственников по контролю объемов и качества электроэнергии.	2
	43/20	8	Особенности работы с ответственными представителями собственников по контролю объемов и качества электроэнергии.	2
			Практические занятия	2
	40/17	1	Практическое занятие №10. Заполнение договора на предоставления коммунальных услуг. Порядок приостановление, ограничение подачи услуг	2
	44/21		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
Учебная практика				36
Виды работ:				
- Затяжка кабеля в гофру. Монтаж кабель-канала на стену. Монтаж ПВХ трубы на стену. Установка клеммой коробки. Установка подрозетника в гипрочную стену. Установка розетки в подрозетник				6
- Распайка клеммой коробки. Соединение провода посредством: винтового клеммника, скрутки с дальнейшей опайки. Подключение светильников. Смена ламп. Измерение параметров электрических цепей электроизмерительными приборами. Прокладка кабеля ЛВС. Монтаж розеток ЛВС. Установка коммутационных центров				6
- Изучение и составление электрических монтажных схем по строительным чертежам зданий и сооружений. Освоение приемов пользования инструментами и электромонтажными механизмами. Подготавливать места установки монтажа и зарядки электроустановочных изделий. Подготавливать места установки монтажа систем охранной сигнализации. Подготавливать места установки монтажа извещателей.				6
- Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам, применяемым в технических средствах сигнализации. Освоение типовых вариантов защиты отдельных элементов зданий, помещений. Монтаж тепловых извещателей. Монтаж дымовых				6

извещателей. Прокладка и монтаж проводов и кабелей для сигнальных сетей различных типов и видов. Установка заземления и зануления технических средств сигнализации - Технический учет электроэнергии, формирование информации о потреблении энергоносителей. Приём смены энергодиспетчером. Изучение принципа управления объектами ТУ, ТС в системе АРМ-ЭЧЦ. Диспетчеризация системы отопления. Диспетчеризация системы горячего водоснабжения. Диспетчеризации системы энергоснабжения. Диспетчеризация систем сигнализации. - Производство контроля выполненных работ. Составление договоров на поставку электроэнергии. - Дифференцированный зачет по УП.01	6 4 2
Производственная практика Виды работ: - Ознакомление с правилами безопасности при обслуживании устройств автоматизация и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий. Ознакомление с категориями электроустановок и обязательными требованиями по автоматизации. - Выполнение работ по защите электросети от перегрузок, коротких замыканий, перепадов напряжения. Участие в обеспечении нормального уровня напряжения и бесперебойного питания потребителей с учетом нагрузки на оборудование. - Ознакомление с минимизацией потребления электроэнергии, автоматическим управлением питанием оборудования. Участие в предотвращение, локализация и ликвидация аварий. - Выполнение работ дистанционного управления коммутационными аппаратами и узлами инженерных систем (например, автономным электроснабжением) с ПК оператора или локальных пультов управления. Участие в постоянном контроле и протоколирование параметров состояния сети на щитах электроснабжения. - Ознакомление управлением мощностью осветительных приборов с помощью контроллера. Ознакомление с дистанционным управлением приборами освещения. - Ознакомление с щитами управления системами электроснабжения. Ознакомление с датчиками системы управления электроснабжением и электроосвещением. - Участие в согласовании проектов. Ознакомление с особенностями проектирования системы автоматического управления электроснабжением и электроосвещением. - Участие в работах по интеграции с системой автоматического управления АСКУЭ, АСУД. Ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы. - Участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования. Повседневный (текущий) контроль за работой внутридомовых инженерных систем и оборудования многоквартирных домов и качества коммунальных ресурсов, в том числе по сигналам, поступающим на панель управления автоматизированных систем диспетчерского контроля и управления. - Оценка потребления, количества и качества поступающих коммунальных ресурсов на основании, данных контрольно-измерительных приборов (КИП) и устранение в ходе осмотра выявленных неисправностей, нарушений, не требующих отключения приборов учета и регулирования коммунальных ресурсов, КИП. Взаимодействие с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы. - Дифференцированный зачет по ПП.01	72 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 2
Консультация перед экзаменом	2
Самостоятельная работа обучающихся	8

1. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем	2
2. Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям	2
3. Виды работ по учебной практике	2
4. Виды работ по производственной практике	2
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)	8
Всего часов:	314

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие

учебного кабинета электрооборудование промышленных и гражданских зданий

мастерской электромонтажной,
лаборатории монтажа, эксплуатации и ремонта
электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- пульт управления электрооборудованием кабинета;
- силовой пульт электропитания кабинета;
- стенды для изучения пускозащитных аппаратов;
- стенды для демонстрации электрических аппаратов;
- стенды для демонстрации работы принципиальных схем.

Технические средства обучения:

- проекционная установка;
- компьютерная установка.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- инструмент;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- пульт управления электрооборудованием лаборатории;
- стенды для снятия характеристик электрических аппаратов;

- установки для изучения схем электроснабжения зданий;
- элементы схем внешнего электроснабжения;
- установки с элементами внутреннего электроснабжения зданий;
- элементы установки силового трансформатора.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации.

Преподавание МДК профессионального модуля должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение обучающимися учебной и производственной практик в стенах образовательной организации (учреждении) и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки профессионального модуля.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Электротехника, Электрические измерения и профессиональных модулей ПМ.03 Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников и ПМ.05 Освоение профессии 18590 Слесарь-электрик должно предшествовать освоению данного модуля.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете электрооборудования промышленных и гражданских зданий, лабораторно-практические занятия и учебная практика проводятся в лаборатории монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий, электромонтажной мастерской согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, дифференциальный зачет, экзамен (по модулю).

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	
Образование	
Курсы повышения квалификации	
Категория, педагогическое звание	

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Конюхова 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

Интернет-ресурсы:

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).

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.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знать: Формы, структуры технического задания. Технологии и техники работ по пуску и наладке домовых электрических сетей. Виды, назначение, устройство, принцип работы домовых силовых и слаботочных систем. Виды, назначение и правила применения электроинструмента. Виды и типы программируемого оборудования и логических реле. Методы настройки программируемого оборудования. Способы выявления дефектов и причины износа деталей путем осмотра аппаратуры телеавтоматики на месте установки Технические характеристики обслуживаемого оборудования. Принципиальные и монтажные схем многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов. Принципиальные схемы цепей телеавтоматики и телесигнализации. Основные методы измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления. Конструктивное устройство самопишущих и электронно-регистрирующих приборов Устройство источников питания тока Правила настройки и регулирования сложных контрольно-измерительных приборов. Нормативно правовые акты и методические документы, регламентирующие деятельность электросетевых и бытовых организаций. Требования, предъявляемые к качественным параметрам	Знания Форм, структуры технического задания. Технологии и техники работ по пуску и наладке домовых электрических сетей. О видах, назначении, устройстве, принципах работы домовых силовых и слаботочных систем. Видов, назначения и правил применения электроинструмента. Видов и типов программируемого оборудования и логических реле. Методов настройки программируемого оборудования. Способов выявления дефектов и причины износа деталей путем осмотра аппаратуры телеавтоматики на месте установки Технические характеристик обслуживаемого оборудования. Принципиальных и монтажных схем многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов. Принципиальных схем цепей телеавтоматики и телесигнализации. Основных методов измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления. Конструктивного устройства самопишущих и электронно-регистрирующих приборов Устройства источников питания тока Правил настройки и регулирования сложных контрольно-измерительных приборов. Нормативно правовых актов и методических документов, регламентирующих деятельность электросетевых и бытовых организаций.	Опрос по теоретическому материалу Тестирование Оценка выполнения самостоятельной работы (составление опорных конспектов, подготовка сообщений и т.п.)

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
электрической энергии и режимам их предоставления абонентам. Принципы формирования тарифов на электрическую энергию. Основы экономических знаний в сфере поставки электрической энергии. Основы современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в системах учета электрической энергии. Требования охраны труда и пожарной безопасности. Порядок работы с электроизмерительными приборами Основные технические характеристики систем и приборов учета электрической энергии. Номенклатуру и правила эксплуатации систем и приборов учета электрической энергии	Требований, предъявляемых к качественным параметрам электрической энергии и режимам их предоставления абонентам. Принципов формирования тарифов на электрическую энергию. Основ экономических знаний в сфере поставки электрической энергии. Основ современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в системах учета электрической энергии. Требований охраны труда и пожарной безопасности. Порядка работы с электроизмерительными приборами Основных технических характеристик систем и приборов учета электрической энергии. Номенклатуры и правил эксплуатации систем и приборов учета электрической энергии	
Уметь: Определять исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента. Подбирать материалы и электроизмерительный инструмент согласно заданию. Визуально определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов. Измерять значения напряжения и других параметров в различных точках сети. Выявлять и устранять неисправности устройств домовых силовых и слаботочных систем. 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	Умение Определять исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента. Подбирать материалы и электроизмерительный инструмент согласно заданию. Визуально определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов. Измерять значения напряжения и других параметров в различных точках сети. Выявлять и устранять неисправности устройств домовых силовых и слаботочных систем. 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.	Оценка выполнения практических заданий Оценка выполнения индивидуальных заданий Оценка выполнения контрольных работ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
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	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	

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
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. Пользоваться конструкторской, эксплуатационной и технологической документацией. Формировать предложения по совершенствованию процессов учета и контроля поставки электрической энергии. Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач. Использовать специализированное программное обеспечение. Применять наиболее эффективные методы формирования и актуализации баз данных о потребителях электрической энергии. Использовать современные технологии хранения и учета данных о потребителях электрической энергии. Выбирать оптимальные формы коммуникаций с абонентами при выявлении фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Оценивать результаты деятельности с точки зрения эффективности конечных результатов труда. Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач. Использовать специализированное программное обеспечение	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. Пользоваться конструкторской, эксплуатационной и технологической документацией. Формировать предложения по совершенствованию процессов учета и контроля поставки электрической энергии. Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач. Использовать специализированное программное обеспечение. Применять наиболее эффективные методы формирования и актуализации баз данных о потребителях электрической энергии. Использовать современные технологии хранения и учета данных о потребителях электрической энергии. Выбирать оптимальные формы коммуникаций с абонентами при выявлении фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Оценивать результаты деятельности с точки зрения эффективности конечных результатов труда. Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач. Использовать специализированное программное обеспечение	
Иметь практический опыт: Планирования выполнения работ по вводу домовых силовых систем и слаботочных систем в эксплуатацию	Демонстрация практического опыта	

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
на основании задания и на основе должностной инструкции. Выбора электроизмерительных инструментов в соответствии с полученным заданием. Выбора средств индивидуальной защиты. Подготовки рабочего места на соответствие требованиям охраны труда. Контроля мультиметром напряжения подключенных устройств (ламп, стартеров, светорегуляторов, датчиков движения, фоторегуляторов, домовых указателей, маршрутизаторов, датчиков сигнализации, оповещения и другого оборудования). Контроля подключения розеток, выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей. Контроля мультиметром напряжения в электрошите домового ввода на вводных и выводных кабелях. Приборного контроля сопротивления изоляции кабелей и проводов. Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием. Монтажа и модернизации оборудования. Настройки специальных установок со сложной электрической схемой, предназначенной для регулирования и испытания аппаратуры телеавтоматики. Испытания и наладки цепей схем телеавтоматики. Ремонта и наладки контактно-релейной аппаратуры. Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием. Настройки сетевого маршрутизатора. Проверки и реализации алгоритмов программирования контроллеров в соответствии с требованиями технического задания. Программирования логических реле и контроллеров. Проведения измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики. Сборки испытательных схем для		

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
проверки и наладки схем телеавтоматики. Выполнения работ по монтажу оборудования телеавтоматики. Разборки и сборки, а также механического и электрического регулирование оборудования. Проверки и реализации алгоритмов программирования в соответствии с требованиями технического задания. Контроля исправности рабочего и резервного освещения закрепленного электротехнического оборудования, зданий и сооружений. Аварийного отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность. Записи в оперативном журнале результатов проведенных работ. Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведения мероприятий по предупреждению производственного травматизма. Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины. Подготовки документов для заключения договоров на поставку электрической энергии потребителям. Приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены. Анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям. Контроля достоверности информации абонентов об объемах (количестве) потребленной ими электрической энергии. Проверки сроков государственной поверки приборов учета, принятие мер по ее проведению или замене приборов учета. Анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии. Начисления платы абонентам за потребленную электрическую энергию в соответствии с тарифами и заключенными договорами и оформление платежных документов. Расчета задолженности за		

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
потребленную электрическую энергию, начисление штрафных санкций за просрочку платежей. Оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций. Систематизации и передачи информации об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии в расчетные центры по каждому абоненту. Оформления необходимых документов о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании. Составления актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии. Организации работы малых коллективов исполнителей. Осуществления сбора и систематизации информации о потребителях электрической энергии. Обеспечения сохранности информации и учетных данных по каждому потребителю электрической энергии. Ведения учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям. Организации проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Оформления необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Определения величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии.		