

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
в форме экзамена по профессиональному модулю**

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

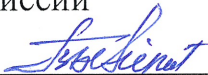
по специальности

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

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН
методической комиссией электромеханических дисциплин

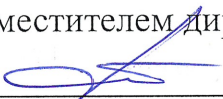
Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Председатель методической
комиссии

 / В.В. Беликова

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

УТВЕРЖДЕН
заместителем директора

 / В.В. Захаров

Составитель: Черных Руслан Викторович, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ им. Даля».

Согласовано: А.М.Олейник, главный инженер ООО «Луганский завод трубопроводной арматуры «Маршал»»

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке

1.1.1. Вид профессиональной деятельности

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности

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

и формирование соответствующих общих и профессиональных компетенций:

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
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.

Общие компетенции	Показатели оценки результата
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

1.1.2. Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь», «знать».

В результате изучения 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 электрощите 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.

1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент профессионального модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК.01.01 Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем	Дифференцированный зачет
МДК.01.02 Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям	Дифференцированный зачет
Учебная практика УП.01	Дифференцированный зачет
Производственная практика ПП.01	Дифференцированный зачет
ПМ	Экзамен

II. Оценивание уровня освоения теоретического курса профессионального модуля

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценивания освоения МДК являются умения и знания. Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: тестирование, контрольные работы, практические и лабораторные работы.

2.2. Задания для оценивания уровня освоения междисциплинарных курсов

Билет 1:

1. Что такое АСКУЭ и как она функционирует?
2. Какова роль автоматики питающих линий в обеспечении надежности электроснабжения?
3. Как организуется взаимодействие между различными участниками рынка ЖКХ?

Билет 2:

1. Какие преимущества дает использование АСКУЭ в управлении энергопотреблением?
2. Какие основные функции выполняет автоматика питающих линий?
3. Какие формы расчетов существуют между потребителями и поставщиками ЖКУ?

Билет 3:

1. Как осуществляется интеграция АСКУЭ с другими информационными системами?
2. Какие типы релейной защиты используются в автоматике питающих линий?
3. Каким образом контролируется своевременность оплаты коммунальных услуг?

Билет 4:

1. Какие меры предосторожности необходимы при установке и эксплуатации АСКУЭ?
2. Как проводится тестирование и настройка автоматики питающих линий?
3. Какие методы используются для определения тарифов на коммунальные услуги?

III. Оценивание уровня учебных достижений по учебной и производственной практике

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценивания по учебной и (или) производственной практике обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь».

3.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения профессионального модуля на практике

3.2.1. Учебная практика

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	практический опыт, умения
Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ в условиях учебной мастерской.	ПК.1.1 – ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	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.
Изучение и составление электрических монтажных схем по строительным чертежам зданий и сооружений	ПК.1.1 – ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	
Освоение приемов пользования инструментами и электромонтажными механизмами.	ПК.1.1 – ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	
Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам, применяемым в технических средствах сигнализации.	ПК.1.1 – ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	
Освоение типовых вариантов защиты отдельных элементов зданий,	ПК.1.1 – ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	

помещений.			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 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 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
Установка заземления и зануления технических средств сигнализации	ПК.1.1 — ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	

		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. Умения 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
--	--	--	---

3.2.2. Производственная практика

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	практический опыт, умения
Ознакомление с правилами безопасности при обслуживании устройств автоматизации и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий;	ПК.1.1 – ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	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 электрощите 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
Выполнение работ по защите электросети от перегрузок, коротких замыканий, перепадов напряжения;	ПК.1.1 – ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	
Выполнение работ дистанционного управления коммутационными аппаратами и узлами инженерных систем (например, автономным электроснабжением) с ПК оператора или локальных пультов управления;	ПК.1.1 – ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	

Ознакомление с датчиками системы управления электроснабжением и электроосвещением;	ПК.1.1 — ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	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.
Участие в работах по интеграции с системой автоматического управления АСКУЭ, АСУД;	ПК.1.1 — ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	Программирования логических реле и контроллеров. Проведения измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики. Сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики.
Ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы;	ПК.1.1 — ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	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.
Участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования;	ПК.1.1 — ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	Контроля исправности рабочего и резервного освещения закрепленного электротехнического оборудования, зданий и сооружений.
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.	ПК.1.1 — ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	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.
Оценка потребления, количества и качества поступающих коммунальных ресурсов на основании, данных контрольно-измерительных приборов (КИП) и устранение в ходе	ПК.1.1 — ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	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

осмотра выявленных неисправностей, нарушений, не требующих отключения приборов учета и регулирования коммунальных ресурсов, КИП.			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. Умения 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
Взаимодействие с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы.	ПК.1.1 — ПК.1.6	ОК.01- ОК.04, ОК.09	

		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
--	--	--

3.3. Критерии оценивания учебной и производственной практики

Уровень учебных достижений	Показатели оценки результата
«5»	– Полностью выполнены все задания. – Высокая самостоятельность и инициативность. – Глубокие знания теории и качественное применение на практике. – Отличное оформление отчетов. – Успешное взаимодействие с коллективом. – Строгое соблюдение дисциплины и правил.
«4»	– Выполнена большая часть заданий. – Умеренная инициатива, возможны консультации. – Хорошее знание теории, но возможны небольшие ошибки. – Достаточное качество выполненных работ. – Правильно оформленные отчеты, но возможны недочеты.

	– В основном успешное взаимодействие с коллективом. – Редкие нарушения дисциплины.
«3»	– Частично выполнены задания. – Низкая самостоятельность, требуется контроль. – Недостаточные знания теории, проблемы с применением. – Работы выполнены с ошибками и недочетами. – Неполные или некачественные отчеты. – Проблемы во взаимодействии с коллективом. – Нарушения дисциплины и правил.
«2»	– Невыполнение основных заданий. – Отсутствие самостоятельности. – Крайне низкие знания теории. – Работы непригодны для использования. – Отсутствуют или некачественны отчеты. – Конфликты с коллективом. – Систематические нарушения дисциплины и правил.

IV. Контрольно-оценочные материалы для экзамена

4.1. Общие положения

Экзамен предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Экзамен носит комплексный практикоориентированный характер.

Итогом экзамена является однозначное решение «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному и тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося.

4.2. Задания для экзаменующихся

Теоретические вопросы:

1. Какие инженерные системы обеспечивают комфорт и безопасность проживания в многоквартирных домах?
2. Каковы основные этапы монтажа силовых и слаботочных домовых систем?
3. Что такое АСКУЭ и какие функции она выполняет?
4. Какие методы применяются для диагностики технического состояния многоквартирного дома?
5. Какие нормативные документы регулируют проведение расчетов с потребителями и поставщиками ЖКУ?
6. Какова роль автоматики питающих линий в обеспечении надежности электроснабжения?
7. Какие инструменты и оборудование необходимы для выполнения работ по монтажу силовых и слаботочных систем?
8. Какие меры предосторожности следует соблюдать при выполнении работ по наладке и обслуживанию домовых систем?

9. Какие факторы влияют на выбор способа монтажа силовых и слаботочных систем?
10. Каким образом осуществляется контроль за качеством предоставляемых коммунальных услуг?
11. Какие виды автоматизированных систем управления используются в современных зданиях?
12. Какие параметры учитываются при проектировании инженерных систем здания?
13. Какие типы кабелей и проводов используются при монтаже силовых и слаботочных систем?
14. Какие приборы и устройства входят в состав АСКУЭ?
15. Какие мероприятия проводятся для обеспечения бесперебойного функционирования домовых систем?
16. Какие показатели характеризуют техническое состояние многоквартирного дома?
17. Какие правовые акты регулируют деятельность организаций, предоставляющих коммунальные услуги?
18. Какие современные технологии применяются для повышения энергоэффективности зданий?
19. Какие средства автоматизации используются при вводе домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию?
20. Какие изменения произошли в законодательстве в области ЖКХ за последние годы?

Практическое задание (решение задачи)

На этапе проектирования многоквартирного дома необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь.

Дополнительно учитываем, что одновременно все приборы работать не будут. Коэффициент использования для освещения принять равным 0,7, для остальных приборов – 0,4.

Рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.

Варианты заданий

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кол-во квартир, N	20	24	16	20	28	32	24	16	20	28
Электроприборы	Мощность Р, кВт									
Освещение	10*0,06	12*0,05	15*0,06	12*0,04	10*0,05	14*0,06	8*0,07	10*0,06	12*0,05	16*0,02
Холодильник	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,25	0,35	0,45	0,2	0,3
Стиральная машина	0,7	0,8	0,95	1,0	0,9	0,85	1,2	1,1	0,95	0,85
Электрическая плита	3,1	3,2	3,5	4,0	3,5	4,2	3,3	3,6	4,1	4,0
Кондиционер	1,2	1,1	1,0	1,3	1,2	0,9	1,0	0,95	0,9	1,2
Телевизор	0,2	0,25	0,3	0,25	0,22	0,24	0,2	0,18	0,21	0,2
Микроволновая печь	0,8	0,9	1,2	0,9	0,95	0,85	0,95	1,1	1,0	0,85

Практическое задание (составление алгоритма)

Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом:

№	Электрооборудование	№	Электрооборудование
1	Электрический щит	6	Система освещения в подъезде
2	Розетки	7	Электроды и плиты
3	Выключатели света	8	Дверные звонки и видеофоны
4	Разветвительные коробки	9	Системы видеонаблюдения
5	Кабельные каналы и лотки	10	Кондиционер

4.3. Критерии оценивания

Уровень учебных достижений	Показатели оценки результата
«5»	– Студент глубоко понимает материал модуля и способен творчески подходить к решению задач. – Безошибочно применяет теоретические знания на практике, показывая высокий уровень мастерства. – Демонстрирует отличное владение всеми необходимыми навыками и умениями. – Самостоятельно решает сложные задачи, проявляет высокую степень ответственности и инициативы. – Результаты работы превосходят установленные требования, демонстрируют оригинальность и новаторский подход.
«4»	– Студент уверенно владеет основными понятиями и методами модуля. – Способен успешно применять теоретические знания на практике, допуская незначительные ошибки. – Демонстрирует высокий уровень владения навыками, необходимыми для выполнения профессиональных задач. – Работает самостоятельно, проявляя ответственность и инициативу при решении проблем. – Полученные результаты соответствуют установленным требованиям.
«3»	– Студент показывает базовое знание материала модуля. – Может применять некоторые теоретические концепции на практике, но допускает ошибки. – Выполняет задания с частичной успешностью, демонстрируя средний уровень владения навыками. – Проявляет умеренную степень самостоятельности и ответственности при выполнении работ. – Есть необходимость в дополнительной помощи преподавателя для успешного завершения некоторых задач.
«2»	– Студент демонстрирует слабое понимание основных концепций модуля. – Не может применить теоретические знания на практике. – Допускает значительные ошибки в выполнении заданий. – Показывает низкий уровень владения навыками, необходимыми для выполнения профессиональных задач. – Невысокий уровень самостоятельности и ответственности при выполнении работ.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Рассмотрено и утверждено
на заседании методической комиссии
электромеханических дисциплин
Протокол от «__» _____ 20__ года № ____
Председатель комиссии
_____ В.В. Беликова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
_____ В.В. Захаров
«__» _____ 20__ г.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проведения промежуточной аттестации
в форме экзамена**

по профессиональному модулю

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

по специальности

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

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 1

1. Какие инженерные системы обеспечивают комфорт и безопасность проживания в многоквартирных домах?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 2

1. Каковы основные этапы монтажа силовых и слаботочных домовых систем?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 3

1. Что такое АСКУЭ и какие функции она выполняет?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 4

1. Какие методы применяются для диагностики технического состояния многоквартирного дома?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 5

1. Какие нормативные документы регулируют проведение расчетов с потребителями и поставщиками ЖКУ?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 6

1. Какова роль автоматики питающих линий в обеспечении надежности электроснабжения?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 7

1. Какие инструменты и оборудование необходимы для выполнения работ по монтажу силовых и слаботочных систем?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 8

1. Какие меры предосторожности следует соблюдать при выполнении работ по наладке и обслуживанию домовых систем?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 9

1. Какие факторы влияют на выбор способа монтажа силовых и слаботочных систем?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 10

1. Каким образом осуществляется контроль за качеством предоставляемых коммунальных услуг?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 11

1. Какие виды автоматизированных систем управления используются в современных зданиях?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 12

1. Какие параметры учитываются при проектировании инженерных систем здания?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 13

1. Какие типы кабелей и проводов используются при монтаже силовых и слаботочных систем?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 14

1. 1. Какие приборы и устройства входят в состав АСКУЭ?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 15

1. Какие мероприятия проводятся для обеспечения бесперебойного функционирования домовых систем?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 16

1. Какие показатели характеризуют техническое состояние многоквартирного дома?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 17

1. Какие правовые акты регулируют деятельность организаций, предоставляющих коммунальные услуги?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 18

1. Какие современные технологии применяются для повышения энергоэффективности зданий?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 19

1. Какие средства автоматизации используются при вводе домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ № 20

1. Какие изменения произошли в законодательстве в области ЖКХ за последние годы?
2. Необходимо рассчитать нагрузку на силовую сеть одного подъезда, состоящего из N квартир. Каждая квартира оборудована следующими электроприборами: освещение, холодильник, стиральная машина, электрическая плита, кондиционер, телевизор, микроволновая печь. Коэффициент использования для освещения принять 0,7, для остальных приборов – 0,4. Исходя из варианта рассчитайте максимальную нагрузку на подъездную силовую сеть и определите необходимый номинал вводного автомата для данного подъезда.
3. Составить алгоритм монтажа электрооборудования в соответствии с вариантом.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

КОЛЛЕДЖ

Рассмотрено и утверждено
на заседании методической комиссии
электромеханических дисциплин
Протокол от «__» _____ 20__ года № ____
Председатель комиссии
_____ В.В. Беликова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
_____ В.В. Захаров
«__» _____ 20__ г.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета

по междисциплинарному курсу
МДК.01.01.

Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем

по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

для студентов III курса группы 1МЭ-24

формы обучения очной

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Междисциплинарный курс МДК.01.01. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем

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

Курс III Форма обучения очная

БИЛЕТ № 1

1. Какие основные этапы включают в себя монтаж силовых и слаботочных систем в жилом здании?
2. Опишите технологию прокладки кабельных линий для силовых и слаботочных систем. Какие материалы и оборудование используются для этой цели?
3. Что такое УЗО (устройство защитного отключения)? Как оно устанавливается и для чего применяется в силовых системах?

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Междисциплинарный курс МДК.01.01. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем

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

Курс III Форма обучения очная

БИЛЕТ № 2

1. Какие методы применяются для проверки качества выполненных работ по монтажу силовых и слаботочных систем? Приведите примеры проверок.
2. Расскажите о методах защиты слаботочной системы от электромагнитных помех. Какие меры принимаются для предотвращения взаимных влияний между силовыми и слаботочными системами?
3. Каковы особенности монтажа систем освещения в жилых зданиях? Какие типы светильников и способы их подключения наиболее распространены?

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Междисциплинарный курс МДК.01.01. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем

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

Курс III Форма обучения очная

БИЛЕТ № 3

1. Какие документы регламентируют выполнение работ по монтажу силовых и слаботочных систем в жилых зданиях? Назовите основные нормы и стандарты.
2. Объясните разницу между прокладкой силовых и слаботочных кабелей. Какие факторы следует учитывать при выборе способа прокладки?
3. Как производится расчет сечения кабелей для силовых и слаботочных систем? Какие параметры учитываются при этом расчете?

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Междисциплинарный курс МДК.01.01. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем

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

Курс III Форма обучения очная

БИЛЕТ № 4

1. Какие методы используются для тестирования и диагностики неисправностей в силовых и слаботочных системах? Приведите примеры оборудования и методик.
2. Расскажите о способах заземления и зануления в силовых системах. Какие требования предъявляются к организации этих систем?
3. Какие современные технологии и решения применяются в монтаже интеллектуальных (умных) домов? Приведите примеры использования автоматизированных систем управления.

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

КОЛЛЕДЖ

Рассмотрено и утверждено
на заседании методической комиссии
электромеханических дисциплин
Протокол от «__» _____ 20__ года № ____
Председатель комиссии
_____ В.В. Беликова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
_____ В.В. Захаров
«__» _____ 20__ г.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета

по междисциплинарному курсу
МДК.01.02 Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной
поставки электрической энергии потребителям

по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

для студентов III курса группы 1МЭ-24

формы обучения очной

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Междисциплинарный курс МДК.01.02 Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Курс III Форма обучения очная

БИЛЕТ № 1

1. Что такое АСКУЭ и как она функционирует?
2. Какова роль автоматики питающих линий в обеспечении надежности электроснабжения?
3. Как организуется взаимодействие между различными участниками рынка ЖКХ?

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Междисциплинарный курс МДК.01.02 Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Курс III Форма обучения очная

БИЛЕТ № 2

1. Какие преимущества дает использование АСКУЭ в управлении энергопотреблением?
2. Какие основные функции выполняет автоматика питающих линий?
3. Какие формы расчетов существуют между потребителями и поставщиками ЖКУ?

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Междисциплинарный курс МДК.01.02 Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Курс III Форма обучения очная

БИЛЕТ № 3

1. Как осуществляется интеграция АСКУЭ с другими информационными системами?
2. Какие типы релейной защиты используются в автоматике питающих линий?
3. Каким образом контролируется своевременность оплаты коммунальных услуг?

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

Междисциплинарный курс МДК.01.02 Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Курс III Форма обучения очная

БИЛЕТ № 4

1. Какие меры предосторожности необходимы при установке и эксплуатации АСКУЭ?
2. Как проводится тестирование и настройка автоматики питающих линий?
3. Какие методы используются для определения тарифов на коммунальные услуги?

Председатель методической комиссии _____ В.В. Беликова

Преподаватель _____ Р.В. Черных