Приложение 1.1.

К ООП по *специальности*

*08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация*

*электрооборудования гражданских*

*и промышленных зданий*

**Рабочая ПРОГРАММа**

**МДК.1.02 Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям**

2024

Рабочая программа учебной дисциплины МДК.1.02 «Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям» составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий от 09 ноября 2023 года N845, зарегистрирован в Минюсте России 08 декабря 2023 года N76339); на основании примерной основной образовательной программыпо специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Разработчики:**

1. Ожиганова П.С., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

«Рассмотрено»

на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г. Тобольск)

Протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_ 202\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«Согласовано»

Методист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.Н. Симанова/

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ, УЧЕТА И РЕГУЛИРОВАНИЯ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ ПОСТАВКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности эксплуатация и ремонт линий электропередачи и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

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

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Навыки:** | 1. Планирования выполнения работ по вводу домовых силовых систем и слаботочных систем в эксплуатацию на основании задания и на основе должностной инструкции.  2. Выбора электроизмерительных инструментов в соответствии с полученным заданием.  3. Выбора средств индивидуальной защиты.  4. Подготовки рабочего места на соответствие требованиям  охраны труда.  5. Контроля мультиметром напряжения подключенных устройств (ламп, стартеров, светорегуляторов, датчиков  движения, фоторегуляторов, домовых указателей,  маршрутизаторов, датчиков сигнализации, оповещения и  другого оборудования).  6. Контроля подключения розеток, выключателей, устройств  защитного отключения, автоматических выключателей.  7. Контроля мультиметром напряжения в электрощите домового ввода на вводных и выводных кабелях.  8. Приборного контроля сопротивления изоляции кабелей и  проводов.  9. Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.  10. Монтажа и модернизации оборудования.  11. Настройки специальных установок со сложной электрической схемой, предназначенной для регулирования и испытания аппаратуры телеавтоматики.  12. Испытания и наладки цепей схем телеавтоматики.  13. Ремонта и наладки контактно-релейной аппаратуры.  14. Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.  15. Настройки сетевого маршрутизатора.  16. Проверки и реализации алгоритмов программирования  контроллеров в соответствии с требованиями технического  задания.  17. Программирования логических реле и контроллеров.  18. Проведения измерений электрических характеристик  обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики.  19. Сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики.  20. Выполнения работ по монтажу оборудования телеавтоматики.  21. Разборки и сборки, а также механического и электрического регулирование оборудования.  22. Проверки и реализации алгоритмов программирования в  соответствии с требованиями технического задания.  23. Контроля исправности рабочего и резервного освещения  закрепленного электротехнического оборудования, зданий и  сооружений.  24. Аварийного отключение оборудования в случаях, когда  оборудованию или людям угрожает опасность.  25. Записи в оперативном журнале результатов проведенных работ.  26. Выполнения требований охраны труда, промышленной и  пожарной безопасности, проведения мероприятий по  предупреждению производственного травматизма.  27. Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.  28. Подготовки документов для заключения договоров на поставку электрической энергии потребителям.  29. Приема в эксплуатацию приборов учета электрической  энергии после их плановой и внеплановой замены.  30. Анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям.  31. Контроля достоверности информации абонентов об объемах (количестве) потребленной ими электрической энергии.  32. Проверки сроков государственной поверки приборов учета, принятие мер по ее проведению или замене приборов учета.  33. Анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии.  34. Начисления платы абонентам за потребленную электрическую энергию в соответствии с тарифами и заключенными договорами и оформление платежных документов.  35. Расчета задолженности за потребленную электрическую  энергию, начисление штрафных санкций за просрочку  платежей.  36. Оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.  37. Систематизации и передачи информации об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии в расчетные центры по каждому абоненту.  38. Оформления необходимых документов о времени  прекращения подачи электрической энергии, времени  локализации неисправности в инженерных системах и  оборудовании.  39. Составления актов о нарушении абонентами правил  пользования электрической энергии.  40. Организации работы малых коллективов исполнителей.  41. Осуществления сбора и систематизации информации о  потребителях электрической энергии.  42. Обеспечения сохранности информации и учетных данных по каждому потребителю электрической энергии.  43. Ведения учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям.  44. Организации проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.  45. Оформления необходимых документов при обнаружении  самовольного или неучтенного потребления электрической  энергии.  46. Определения величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии |
| **уметь:** | 1. Определять исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента.  2. Подбирать материалы и электроизмерительный инструмент согласно заданию.  3. Визуально определять внешний вид кабелей, проводки,  коммутационной аппаратуры, осветительных приборов.  4. Измерять значения напряжения и других параметров в  различных точках сети.  5. Выявлять и устранять неисправности устройств домовых  силовых и слаботочных систем.  6. Измерять сопротивление изоляции кабелей и проводов.  7. Использовать программные продукты для графического  отображения алгоритмов.  8. Работать с различными типами логических реле и другого  программируемого и настраиваемого оборудования.  9. Программировать в различных средах и программных  продуктах различных производителей.  10. Пользоваться средствами связи.  11. Использовать методы и приемы алгоритмизации  поставленных задач.  12. Выбирать типовые методы и способы выполнения  профессиональных задач.  13. Применять необходимые нормативные правовые акты,  инструктивные и методические документы.  14. Использовать результаты анализа объемов и качества  поставленной электрической энергии по каждому абоненту  для начисления платежей.  15. Прогнозировать объемы (количество) потребляемой  абонентами электрической энергии.  16. Применять программные средства и информационные  технологии при осуществлении трудовой функции.  17. Осуществлять поиск и использование информации для  эффективного выполнения профессиональных задач.  18. Проводить работы с соблюдением требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и  охраны труда.  19. Контролировать исправность и правильную эксплуатацию оборудования по его внешнему состоянию и отображению на контрольно-измерительной аппаратуре.  20. Оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации контрольно-измерительных приборов и механизмов.  21.Прогнозировать возможные варианты развития ситуации  22. Принимать меры предосторожности при обслуживании  электротехнического оборудования, механизмов и устройств и работе с опасными в пожарном отношении веществами,  материалами и электротехническим оборудованием  23. Использовать средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током при работе с электротехническим оборудованием, механизмами и устройствами  24. Излагать техническую информацию в устной и письменной форме  25. Разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы электротехнического  оборудования и безопасности труда.  26. Вести оперативно-техническую документацию.  27. Использовать оптимальные формы коммуникации с  абонентами при осуществлении контроля объективности,  предоставляемой информации об объемах и качестве  поставленной электрической энергии.  28. Систематизировать информацию о количестве, режиме и качестве поставленной электрической энергии по каждому  абоненту.  29. Пользоваться конструкторской, эксплуатационной и  технологической документацией.  30. Формировать предложения по совершенствованию процессов учета и контроля поставки электрической энергии.  31. Осуществлять поиск и использование информации для  эффективного выполнения профессиональных задач.  32. Использовать специализированное программное обеспечение.  33. Применять наиболее эффективные методы формирования и актуализации баз данных о потребителях электрической энергии.  34. Использовать современные технологии хранения и учета данных о потребителях электрической энергии.  35. Выбирать оптимальные формы коммуникаций с абонентами при выявлении фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.  36. Оценивать результаты деятельности с точки зрения  эффективности конечных результатов труда.  37. Осуществлять поиск и использование информации для  эффективного выполнения профессиональных задач.  38. Использовать специализированное программное обеспечение |
| **знать:** | 1. Формы, структуры технического задания.  2. Технологии и техники работ по пуску и наладке домовых  электрических сетей.  3. Виды, назначение, устройство, принцип работы домовых  силовых и слаботочных систем.  4. Виды, назначение и правила применения электроинструмента.  5. Виды и типы программируемого оборудования и логических реле.  6. Методы настройки программируемого оборудования.  7. Способы выявления дефектов и причины износа деталей  путем осмотра аппаратуры телеавтоматики на месте  установки  8. Технические характеристики обслуживаемого оборудования.  9. Принципиальные и монтажные схем многоканальных  высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и  коммутаторов.  10. Принципиальные схемы цепей телеавтоматики и  телесигнализации.  11. Основные методы измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления.  12. Конструктивное устройство самопишущих и электронно-  регистрирующих приборов  13. Устройство источников питания тока  14. Правила настройки и регулирования сложных контрольно- измерительных приборов.  15. Нормативно правовые акты и методические документы,  регламентирующие деятельность электросетевых и сбытовых организаций.  16. Требования, предъявляемые к качественным параметрам электрической энергии и режимам их предоставления абонентам.  17. Принципы формирования тарифов на электрическую  энергию.  18. Основы экономических знаний в сфере поставки  электрической энергии.  19. Основы современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в системах учета электрической энергии.  20. Требования охраны труда и пожарной безопасности.  21. Порядок работы с электроизмерительными приборами  22. Основные технические характеристики систем и приборов учета электрической энергии.  23. Номенклатуру и правила эксплуатации систем и приборов учета электрической энергии. |

**2.Содержание профессионального модуля**

**2.1. Тематический план и содержание профессионального модуля (МДК)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям** | | | ***66*** |  |
| **МДК.1.02 Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям** | | | |
| **Тема 1.1.** Автоматизированная  система контроля и учета  электроэнергии (АСКУЭ) | **Содержание** | | | **ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.4** |
| 1. | Этапы развития АСУ ТП. Управление технологическими процессами на основе систем  SCADA. | 14 |
| 2. | Структура АСКУЭ. |
| 3. | Технические и эксплуатационные характеристики устройств, входящих в АСКУЭ. |
| 4. | Основные функции Автоматизированной системы диспетчерского управления электроснабжением |
| 5. | Противоаварийная защита оборудования энергообеспечения (локальные системы на базе ЦРЗА) |
| 6. | Технический учет электроэнергии, формирование информации о потреблении энергоносителей |
| **Практические занятия** | | |
| 7. | Практическое занятие №1. Автоматизированная система управления вентиляцией и кондиционированием | 2 |
| 8. | Практическое занятие № 2 Диспетчеризация систем управления отоплением и горячим водоснабжением. | 2 |
| 9. | Практическое занятие № 3 Диспетчеризации системы энергоснабжения | 2 |
| 10. | Практическое занятие № 4 Управление освещением. | 2 |
| 11. | Практическое занятие № 5 Диспетчеризация систем сигнализации. | 2 |
| **Тема 1.2.** Автоматика  питающих линий | **Содержание** | | | **ОК 01, ОК 02, ПК 1.5** |
| 12. | Устройства автоматического повторного включения, назначение и основные требования к ним. | 14 |
| 13. | Устройства автоматического включения резервных линий. |
| 14. | АПВ линии с двусторонним питанием |
| 15. | Автоматическое регулирование напряжения.  Отклонения напряжения и его влияние на работу ЭП. Причины возникновения отклонения напряжения сети. |
| 16. | Методы регулирования напряжения |
| 17. | Назначение устройств автоматики фидеров контактной сети.  Устройство автоматики фидеров контактной сети переменного и постоянного тока. |
| 18. | Управление мощностью осветительных приборов с помощью контроллера. |
| 19. | Автоматическое включение дизель-генератора. |
| **Практические занятия** | | |
| 20. | Практическое занятие № 6 Схема одноступенчатого управления конденсаторной батареи в функции напряжения. | 2 |
| 21. | Практическое занятие № 7 Схема одноступенчатого управления конденсаторной установкой в функции времени. | 2 |
| 22. | Практическое занятие № 8 Регулирование мощности конденсаторных батарей по времени суток | 2 |
| 23. | Практическое занятие № 9 Схема испытателя коротких замыканий ИКЗ. | 2 |
| 24. | Практическое занятие № 10 Автоматическое включение защит. | 2 |
| 25. | Практическое занятие № 11 Автоматическое включение и отключение резерва. | 2 |
| **Тема 1.3.** Контроль  технического состояния  многоквартирного дома и  качества предоставления  коммунальных услуг | **Содержание** | | | **ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.6** |
| 26. | Требования к качеству коммунальных услуг | 12 |
| 27. | Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" |
| 28. | Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов |
| 29. | Виды, назначение устройство и принципы работы приборов учета и регулирования потребления энергоресурсов |
| 30. | Контрольно-измерительные приборы инженерных систем многоквартирного дома |
| 31. | Техника и технология обслуживания систем учета и регулирования энергоресурсов |
| 32. | Принципы автоматического регулирования потребления энергоресурсов.  Технологии энергосбережения и энергоэффективности для пользователей жилых помещений; |
| 33. | Контроль качества услуг. |
| 34. | Методики оценки качества предоставления жилищно-коммунальных услуг |
| **Практические занятия** | | |
| 35. | Практическое занятие № 12 Определение показателей приборов учета тепловой энергии | 2 |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №1.**  1. Выполнение рефератов по темам раздела  2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела | | | 2 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет профессионального цикла,** оснащенный оборудованием:

- нормативно – справочная документация;

- комплект учебно-методической документации;

- набор плакатов и макетов

- комплект мультимедийных материалов

- тестирующие программы;

техническими средствами обучения:

- компьютеры,

- мультимедийное оборудование,

- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Мастерская электролинейная**, оснащенная:

- комплект учебно-методической документации;

- комплекты типовых технологических карт;

- стенды и макеты;

- инструмент и приспособления для электромонтажных работ.

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на подгруппы (не более 15 человек).

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест *на базах производственной практики*:

- автотранспортные средства, тракторы;

- специальные механизмы и оборудование для ремонтно-эксплуатационных работ на ВЛ;

- средства малой механизации;

- приспособления и такелажные средства;

- ручной инструмент и приборы.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

**3.2.1. Печатные издания**

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

**3.2.2. Электронные издания (электронные 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 10.12737/1031593. – ISBN 978-5-16-015410-7. – Текст 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 кондиционирования : учебное пособие для спо / Г. И. Володин. — 4-е изд., стер. — Санкт- Петербург : Лань, 2022 — 212 с. — ISBN 978-5-507-44503-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233276 (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция : учебное пособие для спо / О. Я.

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

5. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для спо / Г. В.

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

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

**3.2.3. Дополнительные источники**

1.Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда, утв.

постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 года № 170 // Электронный фонд

нормативно-правовых документов. [Электронный 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 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> 12.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Входной контроль знаний и умений, сформированных в ходе получения среднего общего и специального образования, осуществляется в форме *письменной проверочной работы, письменной контрольной работы, тестирования с учетом дифференцированного подхода к выбору заданий, с применением элементов и т.п.,* с учетом их дальнейшего применения при формировании общих и профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «Обеспечение контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 1.4. Обеспечивать соблюдение  организационно- технических  мероприятий при поставке электрической энергии потребителям | Обеспечение контроля исправности и правильной эксплуатации оборудования по его внешнему состоянию и отображению на контрольно-измерительной аппаратуре с занесением результатов в техническую документацию. | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 1.5 Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации. | Соблюдение правил приема в  эксплуатацию приборов учета  электрической энергии после их плановой и внеплановой замены. Проведение анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии  потребителям. Проведение проверки сроков государственной поверки приборов учета и принятие мер по замене приборов учета.  Оформление необходимых  документов о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании c соблюдением нормативных документов. Составление актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии. | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 1.6. Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии  с применением средств автоматизации. | Осуществление сбора и  Систематизации информации  о потребителях электрической энергии. Ведение учета объемов электрической энергии, предоставляемых  потребителям. Организация  проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии и оформление необходимых документов при  обнаружении самовольного или неучтенного потребления  электрической энергии. Определение величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии  Использование современных  технологий хранения и учета данных о потребителях  электрической энергии. | Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике. |
| Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике. |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | Оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| Адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней главных аспектов; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| Точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| Адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Демонстрация ответственности за принятые решения; | Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, производственной практике |
| Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; | Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, производственной практике |
| Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня | Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, производственной практике |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | Установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике |
| Установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике. |
| Аргументирование и обоснование своей точки зрения | Оценка лабораторно--практической работы, при выполнении работ на производственной практике. |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Демонстрация грамотности устной и письменной речи, | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| Ясное формулирование и изложение мыслей; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| Демонстрация толерантного поведения в рабочем коллективе. | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| Понимание значимости своей профессии; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайный ситуациях. | Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда |
| Демонстрация знаний и использовании ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда |
| Точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда |
| Эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте. | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Эффективное использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности; | Оценка результатов прохождения периодических медицинских осмотров и диспансеризации |
| Эффективность сдачи норм ГТО в период обучения. | Оценка сдачи нормативов ГТО. |
| ОК 9.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке; | Оценка лабораторно-практической работы, Олимпиад и конкурсов профмастерства, анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| Адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы; | Оценка лабораторно-практической работы, Олимпиад и конкурсов профмастерства, анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| Правильно писать простые связные сообщения на профессиональные темы на государственном и иностранном языках. | Оценка лабораторно-практической работы, Олимпиад и конкурсов профмастерства, анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы |