Приложение 1.2.

К ПОП по *специальности*

*08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация*

*электрооборудования гражданских*

*и промышленных зданий*

**Рабочая ПРОГРАММа профессионального модуля**

**МДК.2.01 Эксплуатация и обслуживание линий электропередач**

2024

**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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ»**

**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 2** | **Эксплуатация и ремонт линий электропередачи** |
| ПК 2.1. | Проверять техническое состояние муниципальных линий электропередач. |
| ПК 2.2. | Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач. |
| ПК 2.3. | Контролировать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Навыки:** | 1. Обхода и осмотра технического состояния элементов воздушных и кабельных линий электропередачи (опор, заземления, изоляции и арматуры, проводов и тросов), кабельных линий электропередачи (кабеля, соединительных или концевых муфт, коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных сооружений)2. Регистрации в отчетной документации (журналах) обнаруженных в процессе обхода и осмотра линий электропередачи неисправностей.3. Подготовки предложений для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту линий электропередачи.4. Проведения измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи, при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта.5. Контроля наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря.6. Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.7. Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины8. Контроля выполнения графиков и планов работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации.9. Выполнения работ, связанных с охраной линий электропередачи: вырубка и обрезка деревьев и кустарников, надзор за работами, производимыми вблизи линий электропередачи сторонними организациями с использованием землеройной и грузоподъемной техники, проверка наличия и состояния предостерегающих табличек и знаков10. Допуска персонала к работе по нарядам-допускам, инструктирования исполнителей работ на рабочих местах.11. Подготовительных работ, сокращающих период отключения линий электропередачи на время ремонта.12. Координации действий подчиненного персонала при ликвидации аварий и проведении аварийно-восстановительных работ на линиях электропередачи.13. Обеспечения правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи.14. Контроля исполнения технических условий технологического присоединения электроустановок потребителей.15. Подготовки предложений о выдаче предписаний (письменных предупреждений) сторонним организациям, нарушающим правила производства работ вблизи линий электропередачи.16. Обеспечения персонала инструкциями, определяющими их обязанности, порядка безопасного выполнения работ, составления графиков проверки знаний по охране труда у рабочих и проверки знаний в составе комиссии17. Ведения табеля учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации линий электропередачи18. Проведения производственного инструктажа персонала на рабочем месте19. Проверки состояния условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдения рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности20. Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.21. Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины22. Организации первой помощи пострадавшему при несчастном случае, направления его в медицинское учреждение |
| **уметь:** | 1. Обосновывать своевременный вывод линий электропередачи в ремонт.2. Составлять акты и дефектные ведомости. 3. Диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний.4. Осуществлять обработку информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативно-технической документацией, локальными нормативными актами и стандартами.5. Контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе.6. Составлять заявки на необходимые оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи.7. Разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи.8. Работать с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения9. Обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений10. Выявлять факторы, которые могут привести к возникновению аварий в процессе эксплуатации линий электропередачи11. Изучать технологическую документацию для понимания специфики и особенностей работы линий электропередачи12. Руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску13. Работать на компьютере с использованием специализированного программного обеспечения14. Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда15. Контролировать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдение рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности16. Организовывать рабочие места, их техническое оснащениеОбрабатывать данные для анализа результатов выполняемых работ17. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности18. Формировать предложения по улучшению результатов деятельности по реализуемой трудовой функции |
| **знать:** | 1. Нормативных правовых актов и нормативно-технической документации, регламентирующих деятельность по эксплуатации линий электропередачи.2. Порядка и методов оперативного, текущего и перспективного производственного (технико-экономического) планирования.3. Технических характеристик элементов линий электропередачи и технических требований, предъявляемых к их работе.4. Правил внутреннего трудового распорядка организации.5. Приказов и распоряжений руководства организации электрических сетей.6. Стандартов организации, в том числе делопроизводства (классификация документов, документирование, документооборот, архивное дело).7. Нормативных правовых актов и нормативно-технической документации, регламентирующий деятельность по эксплуатации линий электропередачи и осуществлению технологических присоединений электроустановок потребителей8. Технических характеристик элементов линий электропередачи и технических требований, предъявляемых к их работе9. Технологий производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи10. Методов устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций11. Квалификационных требований к персоналу, осуществляющему техническое обслуживание и ремонт линий электропередачи12. Основ современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в сфере электроснабжения13. Современных форм коммуникаций и методов работы с персоналом14. Нормативных правовых актов и нормативно-технической документации, регламентирующий деятельность по эксплуатации линий электропередачи и осуществлению технологических присоединений электроустановок потребителей15. Технических характеристик элементов линий электропередачи и технических требований, предъявляемых к их работе16. Технологий производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи17. Методов устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций18. Квалификационных требований к персоналу, осуществляющему техническое обслуживание и ремонт линий электропередачи19. Основ современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в сфере электроснабжения20. Современных форм коммуникаций и методов работы с персоналом |

**2.Содержание профессионального модуля**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 параметров и организация связи в электрических сетях** | ***78*** |  |
| **МДК.02.01 Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи** |
| **Тема 1.1.** Общий курс электрических сетей | **Содержание** | **ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1** |
| 1. | Введение. Повторение. Подготовка к освоению раздела ПМ 1 Осуществление контроля параметров и организация связи в электрических сетях. Основные понятия об электрических сетях и требования к ним. Полные и упрощенные схемы замещения электрических линий местных и районных сетей. | 2 |
| 2. | Параметры схем замещения: активное и индуктивное сопротивление проводов, активная и емкостная проводимости линий электропередачи. Зарядные токи и мощности линий. | 2 |
| 3. | Методика расчета сечений проводов по экономической плотности тока и экономическим токовым интервалам. | 2 |
| 4. | Основные сведения о характере потерь мощности и электроэнергии в различных элементах электрических сетей. Определение потерь мощности в линиях электропередачи. Определение количества переданной по линии электроэнергии и ее потерь за год по времени максимальных потерь. | 2 |
| 5. | Процесс нагревания проводов в длительном режиме. Предельно допустимые температуры нагрева и длительно допустимые токи для проводов линий электропередачи. Методика выбора и проверки сечений проводов воздушных линий (ВЛ) по условиям допустимого нагрева. | 2 |
| **Практические занятия** |
| 6. | Практическое занятие №1. Выбор сечений проводов воздушных линий электропередачи (ВЛ) по экономической плотности тока. | 2 |
| 7. | Практическое занятие №2. Расчет параметров схем замещения воздушных линий электропередачи. | 2 |
| 8. | Практическое занятие №3. Расчет потери мощности и электроэнергии в линиях электропередачи. | 2 |
| **Содержание** |
| 9. | Основные показатели качества электрической энергии. Влияние качества электрической энергии на работу электроприемников. Способы обеспечения допустимого режима напряжения у электроприемников. Контроль качества электрической энергии. | 2 |
| 10. | Особенности и задачи расчета линий местных электрических сетей. Методика определения потери напряжения в линии трехфазного переменного тока с одним потребителем в конце линии графическим и аналитическим способами. | 2 |
| 11. | Методика определения потерь напряжения в линиях трехфазного переменного тока с несколькими потребителями вдоль линии, а также разветвленных электрических сетях. | 2 |
| 12. | Определение, преимущества, недостатки, область применения замкнутых местных электрических сетей. Расчет ЛЭП с двухсторонним питанием, в общем и частных случаях. | 2 |
| **Практические занятия** |
| 13. | Практическое занятие № 4. Определение потерь напряжения в линиях местных электрических сетей | 2 |
| 14, 15. | Практическое занятие №5. Расчет местной разомкнутой разветвленной электрической сети по допустимой потере напряжения. | 4 |
| 16, 17. | Практическое занятие № 6. Расчет замкнутой местной электрической сети по допустимой потере напряжения. | 4 |
| **Тема 1.2.** Контроль параметров в электрических сетях | **Содержание** | **ОК 01, ОК 02, ПК 2.3** |
| 18. | Классификация параметров, подлежащих контролю при эксплуатации электрических сетей. Параметры нормального и аварийного состояния. | 2 |
| 19. | Принципы контроля основных параметров изоляции, сопротивления заземления, нагрева проводов, обоснование его необходимости. | 2 |
| 20. | Аппаратура, применяемая для контроля параметров изоляции. Основные факторы, влияющие на параметры изоляции. | 2 |
| 21. | Аппаратура, применяемая для контроля электрических параметров проводов и контактных соединений | 2 |
| 22. | Виды повреждения сети, их описание, характеристика и причины. | 2 |
| 23. | Принцип и общая характеристика методов определения мест повреждений ВЛ. Методики контроля ВЛ. | 2 |
| 24. | Методы контроля гололедообразования на ВЛ. Схемы плавки гололёда | 2 |
| **Практические занятия** |
| 25. | Практическое занятие №7. Составление порядка работ по определению мест повреждения на линиях электропередачи | 2 |
| **Содержание** |
| 26. | Методы профилактических измерений и испытаний: полевые измерения параметров. | 2 |
| **Тема 1.3.** Организация связи при сооружении и эксплуатации линий электропередачи | **Содержание** | **ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.2** |
| 27. | Принципы радиосвязи. | 2 |
| 28. | Принципы распространения радиоволн. | 2 |
| 29. | Основные свойства радиоволн. Структурная схема радиоканала. | 2 |
| 30. | Структурные схемы радиопередающих и радиоприемных устройств. Принципы устройства радиоаппаратуры. | 2 |
| 31. | Методы приема и передачи телеметрической информации на ВЛ. Виды связи. | 2 |
| 32. | Каналы и аппаратура радиосвязи. | 2 |
| 33. | Каналы ВЧ-связи. Принципы передачи информации по ВЛ. | 2 |
| 34. | Способы подключения ВЧ аппаратуры к проводам ВЛ. Аппаратура ВЧ каналов | 2 |
| 35. | Волоконно-оптические каналы связи, их достоинства и недостатки, применения в энергетике. | 2 |
| 36. | Принцип работы волоконных световодов, их конструкция | 2 |
| 37. | Организация связи при сооружении и эксплуатации линий электропередачи с использованием различной аппаратуры | 2 |
| 38. | Итоговое занятие- коррекция знаний, анализ результатов | 1 |  |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №1.**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативной и технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к защите | 3 |  |

**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. Правила устройства электроустановок [Текст]: Все действующие разделы седьмого издания с изменениями и дополнениями по состоянию на 2020. – М. : Моркнига, 2019. – 584 с.

 2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (в ред. От 19.02.2016)–СПб.: ДЕАН, 2022.- 176 с.

 3. Эксплуатация линий электропередачи напряжение 110 кВ и выше: учебно-методическое пособие / Д.Б. Гвоздев, В.Н. Тульский, Р.Р. Насыров (и др.); под общ. Ред. Д.Б. Гвоздева и В.Н. Тульского. – М. : ЦПУ Радуга, 2022. – 416 с.

 4. Управление качеством электроэнергии: учебное пособие/ И.И. Карташев, В.Н. Тульский, Р.Г. Шамонов и др.; под. ред. Ю.В. Шарова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательский дом МЭИ, 2021. – 347 с.: ил.

 5. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ВЛ 110-1150 кВ: учебное пособие/ Лаврентьев В.М., Царанов Н.Г.; под общ. ред. Лаврентьева В.М.-М.: Издательский дом МЭИ, 2020. – 572 с.: ил.

 6. Привалов, Е. Е. Эксплуатация воздушных линий электропередач [Текст]: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2023. – 130 с.

 7. Привалов, Е. Е. Диагностика оборудования воздушных линий электропередач [Текст]: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 70 с.

 8. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации - СПб.: ДЕАН, 2022- 352 с.

 **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

 1. Научно-техническая литература [Электронный ресурс] / Электронная библиотека. – Режим доступа: http://www.twirpx.com Дата обращения: 30.01.2022

 2. Книги по электроэнергетике, электрическим сетям, оборудованию [Электронный ресурс] / Электронная библиотека. – Режим доступа: http://www.knigi.tr200.ru. Дата обращения: 30.01.2022

 3. Техническая литература [Электронный ресурс] / Крупнейшая бесплатная электронная интернет библиотека для "технически умных" людей. – Режим доступа: http://www.tehlit.ru/e\_enir.htm. Дата обращения: 30.01.2022

 4. Нормативно-технические документы [Электронный ресурс] / База нормативно-технических документов. – Режим доступа: WWW.complexdoc ru. Дата обращения: 30.01.2022

 5. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru. Дата обращения: 30.01.2022

 **3.2.3. Дополнительные источники**

 1. Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35- 800 кВ. РД 34.20.504-94 [Текст] – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005.-200 с.

 2. Методические указания по оценке технического состояния воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кв, находящихся в длительной эксплуатации [Текст]- М.;СПб.: РАО ЕЭС России, 2001.-45 с.

 3. Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС [Текст]: СТО 56947007-29.240.01.053-2010.- М.: ОАО ФСК ЕЭС ,2010

 4. Справочник по проектированию электрических сетей [Текст] / под ред. Л.Д.Файбисовича – М.: ЭНАС, 2009 - 392 с.

 5. Макаров, Е.Ф. Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ и 110-1150 кВ [Текст] / Е.Ф.Макаров; под ред. И.Т. Горюнова, А.А. Любимова .– М.: ИД «ЭНЕРГИЯ», 2007.- 640 с.

 6. Электротехнический справочник. В 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии [Текст] / под ред. В.Г. Герасимова.- М.: ЭНАС,2009.- 964 с.

 7. Кужеков, С.Л. Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию [Текст] / С.Л.Кужеков, С.В.Гончаров.- 3-е изд.- Ростов н/Д.: Феникс, 2009.- 492 с.- ( Профессиональное мастерство)

 8. Герасименко, А.А. Передача и распределение электрической энергии [Текст]: учеб. пособие / А.А.Герасименко, В.Т.Федин.- 2-е изд.- Ростов н/Д.: Феникс, 2008.- 715 с.

 9. Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей [Текст]: учебник / Е.Ф. Макаров. – М.: ИРПО: Академия, 2011.- 448 с.

 10. Аппаратура подвижной радиосвязи для агрономического комплекса [Текст] : справочное пособие / под ред. И.М. Пышкина. - М.: Радио и связь.- 1984.- с.

 11. Микуцкий, Г.В. Высокочастотная связь по линиям электропередачи [Текст]: учебник для техникумов / Г.В.Микуцкий, В.С.Скитальцев. – М.: Энергоатомиздат, 1987.- 448с.

 12. Арбузов, Р.С. Современные методы диагностики воздушных линий электропередачи [текст]: учеб.пособие / Р.С. Арбузов, А.Г. Овсянников. –М.: ОАО Электросетьсервис ЕНЭС, 2009.-137с.

 13. Гологорский, Е.Г. Справочник по строительству и реконструкции электропередачи напряжением 0,4 -750 кв [Текст] / Е.Г.Гологорский, А.Н.Кравцов, Б.М.Узелков; под ред. Е.Г.Гологорского.- М.: ЭНАС, 2007. -560

 14. Гологорский, Е.Г. Справочник по строительству и реконструкции линий электропередачи напряжением 0,4- 500кв. [Текст] / Е.Г.Гологорский, А.Н.Кравцов, Б.М.Узелков; под ред. Е.Г.Гологорского.-М.: ЭНАС, 2007.- 560

**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 «Эксплуатация и ремонт линий электропередачи»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 2.1. Проверять техническое состояние муниципальных линий электропередач. | - изложение последовательности проведения осмотров, ревизий и измерений на линиях электропередачи согласно типовых инструкций и технологических карт | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| - выполнение профилактических измерений и испытаний с определением работоспособности линий электропередачи в соответствии с технологическими требованиями | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| - оформление результатов осмотров, ревизий и измерений на линиях электропередачи согласно типовых инструкций | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 2.2 Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач. | - точность и правильность оценки состояния линий электропередач при эксплуатации ВЛ | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| - демонстрация проведения оценки состояния линии электропередачи при разных видах осмотров ВЛ | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 2.3. Контролировать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. | - описание характерных мест повреждения элементов ВЛ согласно типовой инструкции | Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| - правильность выбора метода определения мест повреждения элементов ВЛ согласно типовой инструкции | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| - демонстрация навыков пользования приборами для определения мест повреждения линий электропередачи согласно инструкции по применению | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, 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 |