РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная практика практика по ПМ01,ПМ02

Версия 1.0

Дата введения 01.09.2024г.

Байкит 2024г.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ учебной практики** | 3 |
| **СТРУКТУРА и содержание учебной практики** | 5 |
| **условия реализации программы учебной практики** | 7 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной практики** | 9 |
| **лист регистрации изменений** | 10 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ учебной практики**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **13.01.07 Электромонтер по ремонту электросетей**  (ППКРС).

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) работник в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ.01Ремонт воздушных линий электропередачи

ПМ.02 Ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики

**1.2. Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| *Код* | Наименование общих компетенций |
| ОК. 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК. 2. | . Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК. 3. | . Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; |
| ОК. 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; |
| 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 общечеловеческих ценностей; |
| ОК. 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; |
| ОК.10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; |
| ОК.11. | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |
| ДОК.12. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением профессиональных знаний (для юношей) |
| ДОК.14 | Выполнять требования безопасности труда на рабочего места |

**1.3. Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| *Код* | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ПМ.01. Ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики | ПК 2.1. Определять пригодность аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  ПК 2.2. Выполнять сборку, регулировку, ремонт, испытания, техническое обслуживание реле средней сложности;  ПК 2.3. Выполнять сборку, регулировку, испытание, техническое обслуживание защит средней сложности;  ПК 2.4. Проводить испытание изоляции цепей вторичной коммутации;  ПК 2.5. Выполнять ремонт и техническое обслуживание испытательных устройств. |
| ПМ.02. Ремонт воздушных линий электропередачи | ПК 1.1. Выполнять ремонт, монтаж, демонтаж и техническое обслуживание линий электропередачи на напряжение до 110 кВ.  ПК 1.2. Выполнять верховые проверки на отключенных линиях напряжением до 110 кВ.  ПК 1.3. Выполнять проверку, реконструкцию, ремонт деревянных и металлических опор.  ПК 1.4. Выполнять такелажные работы, проводить проверку такелажного оборудования и оснастки.  ДПК.1.5Выполнять ремонт, монтаж, демонтаж и техническое обслуживание линий электропередачи в районах крайнего Севера |
|  |  |

**1.4. В результате освоения программы учебной практики обучающийся должен:**

**УП по ПМ.01 Ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики**

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | - определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  - перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  - проверки действия на отключение газовой защиты;  - подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  - проведения замеров изоляции;  - сборки схем испытательных устройств;  - проведения поверки испытательных устройств; |
| Уметь | - выявлять дефекты, определять причины неисправности;  - определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  - определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  - выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  - проводить испытания реле;  - выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  - выполнять маркировку и наладку элементов схемы;  - выявлять и устранять дефекты электрических схем;  - проводить настройку и регулировку схем;  - испытывать схемы защит;  - проводить замер изоляции при помощи приборов;  - выявлять и устранять дефекты изоляции;  - выполнять сборку схем испытательных устройств;  - выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств; |
| Знать | - основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  - технические характеристики обслуживаемого оборудования;  - назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  - приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле;  - способы и порядок проведения испытания реле;  - принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты;  - основные параметры защиты;  - аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  - источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  - типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  - назначение, схему устройств испытательного оборудования;  - порядок проведения испытания |

**УП по ПМ.02 Ремонт воздушных линий электропередачи**

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | * смены гирлянды подвесных изоляторов; * замера стрелы провеса и визировка; * сращивания способом обжатия и опрессования; * установки и снятие разрядников 35 кВ под напряжением; * ремонта заземления опор; * верховых осмотров линии электропередачи; * составления схем и паспортов; * выемки проводов и тросов из зажимов; * замены опор, заготовки, установки деревянных опор, проверки на загнивание деревянных опор; * антисептирования древесины; * очистки и окраски металлических опор; * ремонта фундамента; * оформления результатов обследования и составления технической документации; * крепления и перемещения грузов, натягивания проводов и тросов; |
| Уметь | - выполнять слесарные операции по изготовлению конструкций и деталей;  - определять причины неисправности, составлять техническую документацию;  - проводить монтаж и демонтаж линии, средств изоляции и грозозащиты, ответвлений, заземляющих спусков и контуров заземления;  - проводить проверки высоковольтной линии электропередачи с выемкой проводов и тросов из зажимов, детальную проверку подвесной арматуры;  - проводить обследование линии электропередачи;  - оформлять технической документации;  - выполнять заготовку, установку деревянных опор, проводить проверку на загнивание деревянных опор, антисептирование древесины опор;  - выполнять ремонт фундамента опор, проводить проверку ржавления, очистку и окраску металлических опор;  - проводить проверку ржавления металлических траверс, железобетонных опор;  - оформлять результаты обследования и составления технической документации;  - выполнять перемещение грузов, натягивание проводов и тросов при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений, проверять исправность такелажного оборудования; |
| Знать | - основные характеристики воздушных линий электропередачи и их классификацию;  - конструкцию проводов и тросов;  - конструкцию изоляторов, их технические данные, способы отбраковки;  - конструкции сцепной арматуры, поддерживающих и натяжных зажимов;  - устройство защитной арматуры;  - дефекты, возникающие в арматуре, разрядниках, молниеотводах на линиях электропередачи и способы их устранения;  - приемы работ по безопасности при проведении верхолазных работ;  - способы проведения верховой проверки, типы и конструкции натяжной, сцепной арматуры, детали крепления проводов, тросов и изоляторов;  - требования, предъявляемые к обслуживаемому оборудованию;  - конструкцию и классификацию опор;  - технические требования к деревянным опорам;  - допуски при сборке деревянных опор;  - методы проверки на загнивание деревянных опор;  - технологию антисептирования древесины опор;  - инструменты, применяемые при замерах опор;  - требования, предъявляемые к фундаментам опор;  - технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ при сооружении фундаментов;  - марки сталей, применяющихся при изготовлении металлических опор;  - конструкцию и требования, предъявляемые к грузоподъемным машинам и механизмам, устройствам и приспособлениям;  - способы крепления грузов. |

**1.5. Количество часов на освоение программы УП:**

Всего часов 504

Из них на освоение:

ПМ.01 Ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики 144 часа

Промежуточная аттестация*: дифференцированный зачет* 5 семестр

ПМ.01Ремонт воздушных линий электропередачи 288 часа

Промежуточная аттестация*: дифференцированный зачет* 5 семестр

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1. Структура учебной практики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профес­сиональных ком­петенций** | **Структура Учебной практики** | **Всего часов** | **Всего часов по семестрам** | **Промежуточная аттестация** |
|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **7** |
| ОК 1.ОК 2.  ОК 3.ОК 4.  ОК 5.ОК 6. ОК.7. ОК 8.  ОК.9.ОК.10.  ОК.11.ДОК.12.ДОК.14  ПК 1.1. ПК1.2  ПК1.3.ПК 1.4.  ПК1.5 | **УП по ПМ.01** Ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики | **144** | 1 семестр-0  2 семестр-0  3 семестр-36  4 семестр-36  5 семестр-72  6 семестр-0 | **Зачет 5 семестр.** |
| ОК 1.ОК 2.  ОК 3.ОК 4.  ОК 5.ОК 6. ОК.7. ОК 8.  ОК.9.ОК.10.  ОК.11.ДОК.12.ДОК.14  ПК 1.1. ПК1.2  ПК1.3.ПК 1.4.  ДПК1.5 | **УП по ПМ 02** Ремонт воздушных линий электропередачи | **288** | 1 семестр-0  2 семестр-72  3 семестр-72  4 семестр-72  5 семестр-72  6 семестр-0 | **Зачет 5**  **семестр.** |
|  | **Всего:** | **432** |  |  |

**2.2. Тематический план и содержание программы учебной практики**

ПМ.01 Ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики,

ПМ.02Ремонт воздушных линий электропередачи,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных  модулей и тем  учебной практики** | **Объем  часов** | **Содержание учебных занятий** | **Умения знания,**  **практический**  **опыт** |
| **ПМ. 02. Ремонт аппаратуры релейной защиты** | **144** |  | ОК 1.ОК 2. ОК 3.ОК 4.ОК 5.ОК 6. ОК.7. ОК 8.  ОК.9.ОК.10.ОК.11.ДОК.12.ДОК.14  ПК 1.1. ПК1.2ПК1.3.ПК 1.4.ПК1.5 |
| №1 ТБ при выполнении обслуживания подстанций электрических сетей | 6 | Знакомство с учебной мастерской . Изучение правил ТБ. Знакомство с организацией рабочего места | **знать:** технику безопасности на предприятии, технику безопасности при нахождении в электроцехе, технику безопасности при работе в электроцехе, |
| №2 Монтажные работы и техническое обслуживание  Аппаратуры электроснабжения | 6 | Выполнение операции по техническому обслуживанию аппаратуры электроснабжения | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:** выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №3 Монтажные работы и техническое обслуживание  аппаратуры  электроснабжения | 6 | Выполнение операции по техническому обслуживанию аппаратуры электроснабжения | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №4Монтажные работы и техническое  обслуживание  аппаратуры  электроснабжения | 6 | Выполнение операции по техническому обслуживанию аппаратуры электроснабжения | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №5 Монтаж  приборов,  предохранителей и рубильников | 6 | Выполнение операции по монтажу приборов, предохранителей и рубильников | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №6 Монтаж  приборов,  предохранителей и рубильников | 6 | Выполнение операции по монтажу приборов, предохранителей и рубильников | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №7Монтаж  приборов,  предохранителей и рубильников | 6 | Выполнение операции по монтажу приборов, предохранителей и рубильников | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №8 Разборка  электродвигателей  контакторов,  сборка  выключателей | 6 | Выполнение операции по Разборке  электродвигателей  контакторов,  сборке  выключателей | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №9 Разборка  электродвигателей  контакторов,  сборка  выключателей | 6 | Выполнение операции по Разборке  электродвигателей  контакторов,  сборке  выключателей | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №10 Разборка  электродвигателей  контакторов,  сборка  выключателей | 6 | Выполнение операции по Разборке  электродвигателей  контакторов,  сборке  выключателей | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №11 Монтаж приборов учета | 6 | Выполнение операции по монтажу приборов учета | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств |
| №12 Монтаж приборов учета | 6 | Выполнение операции по монтажу приборов учета | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств |
| №13Монтаж приборов учета | 6 | Выполнение операции по монтажу приборов учета | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №14 Техническое обслуживание цепей  освещения | 6 | Выполнение операции по техническому обслуживанию цепей освещения | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №15 Техническое обслуживание цепей  освещения | 6 | Выполнение операции по техническому обслуживанию цепей освещения | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №16 Техническое обслуживание цепей  освещения | 6 | Выполнение операции по техническому обслуживанию цепей освещения | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №17 Разделка и соединение силовых и  контрольных кабелей | 6 | Выполнение операции по Разделке и соединению силовых и  контрольных кабелей | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №18 Разделка и соединение силовых и  контрольных кабелей | 6 | Выполнение операции по Разделке и соединению силовых и  контрольных кабелей | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №19 Разделка и соединение силовых и  контрольных кабелей | 6 | Выполнение операции по Разделке и соединениюе силовых и  контрольных кабелей | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №20 Разделка и соединение силовых и  контрольных кабелей | 6 | Выполнение операции по Разделке и соединению силовых и  контрольных кабелей | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №21маркировка кабелей | 6 | Выполнение операции по маркировке кабелей | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №22/23 Прозвонка цепей | 12 | Выполнение операции по прозвонке цепей | **знать:**  основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;  технические характеристики обслуживаемого оборудования;  назначение реле; конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения;  приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле;  принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты;  источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний;  назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания  **уметь:**  выявлять дефекты, определять причины неисправности;  определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования;  выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам;  проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей;  выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;  проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции;  выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств  **иметь практический опыт:**  определения пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации;  перемотки катушек реле; настройки характеристик срабатывания реле, ревизии и устранения дефектов в схеме внутренних соединений;  проверки действия на отключение газовой защиты; подбора, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации;  проведения замеров изоляции;  сборки схем испытательных устройств; проведения поверки испытательных устройств; |
| №24 Зачет | 6 | Выполнение практических упражнений поремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики |  |
| **Итог** |  | **144 ч.** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных  модулей и тем  учебной практики** | **Объем  часов** | **Содержание учебных занятий** | **Умения знания,**  **практический**  **опыт** |
|  |  |  |  |
| **ПМ.02**  **Ремонт воздушных линий электропередачи** | **288** |  | ОК 1.ОК 2. ОК 3.ОК 4.ОК 5.ОК 6. ОК.7. ОК 8.ОК.9.ОК.10.  ОК.11.ДОК.12.ДОК.14ПК 1.1. ПК1.2ПК1.3.ПК 1.4.  ДПК1.5 |
| **Слесарные работы** | 36 | Знакомство с учебной мастерской . Изучение правил ТБ.  Знакомство с организацией рабочего места. Знакомство с техникой применения слесарного инструмента  Чтение технической документации. Выполнение слесарных операций – рубка, гибка, правка, резка, опиливание, сверление | **знать:** технику безопасности при выполнении слесарных работ ,правила пользования измерительным слесарным инструментом для гибки, разметки и рубки металла.  **уметь:** читать техническую документацию  пользоваться ножницами по металлу, зубилом, шлифовальной машинкой.  **иметь практический опыт:** использования измерительных приборов, слесарного инструмента**з** выполнять слесарные операции рубка, гибка, правка, резка, опиливание, сверление. |
| 1. Изучение правил ТБ в слесарной мастерской Знакомство с техникой применения слесарного инструмента | 6 | Знакомство с учебной мастерской . Изучение правил ТБ.  Знакомство с организацией рабочего места | **знать:**  технику безопасности при выполнении слесарных работ |
| 1. Чтение технической документации | 6 | Чтение технической документации. | **уметь:**  читать техническую документацию |
| 1. Чтение технической документации | 6 | Чтение технической документации. | **уметь:**  читать техническую документацию |
| 1. Выполнение слесарных операций – рубка, гибка | 6 | Изучение правил ТБ Выполнение слесарных операций – рубка, гибка | **знать:**  технику безопасности при выполнении слесарных работ  **уметь:**  читать техническую документацию  выполнять слесарные операции рубка, гибка,. |
| 1. Выполнение слесарной операции – правка. резка | 6 | Изучение правил ТБ Выполнение слесарной операции – правка Изучение правил ТБ Выполнение слесарной операции -резка | **знать:**  технику безопасности при выполнении слесарных работ  **уметь:**  читать техническую документацию  выполнять слесарную операцию, правка выполнять слесарную операцию резка |
| 1. Выполнение слесарной операции – опиливание. сверление | 6 | Изучение правил ТБ Выполнение слесарной операции - опиливание Изучение правил ТБ Выполнение слесарной операции - сверление | **знать:**  технику безопасности при выполнении слесарных работ  **уметь:**  читать техническую документацию  выполнять слесарную операцию опиливание выполнять слесарную операцию сверление |
| **Слесарно –сборочные работы** | 30 | Изучение правил ТБ. Знакомство с организацией рабочего места. Чтение технической документации. Выполнение упражнений по сборке неподвижных, неразъемных соединений, клепки, развальцовки, сборки неподвижных разъемных соединений (шпоночных), сборки неподвижных разъемных соединений (шлицевых). | **знать:** технику безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ  **уметь:** читать техническую документацию  **иметь практический опыт:** по сборке неподвижных, неразъемных соединений, клепки, развальцовки, сборки неподвижных разъемных соединений , сборки неподвижных разъемных соединений ,иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| 1. Изучение правил ТБ. Чтение технической документации. | 6 | Изучение правил ТБ. Знакомство с организацией рабочего места Чтение технической документации. | **знать:** технику безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ  **уметь:** читать техническую документацию |
| 1. Выполнение упражнений по сборке неподвижных, неразъемных соединений, | 6 | Выполнение упражнений по сборке неподвижных, неразъемных соединений, | **знать:** технику безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ  **иметь практический опыт:** по сборке неподвижных, неразъемных соединений,иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ |
| 1. Выполнение упражнений по клепки, развальцовки | 6 | Выполнение упражнений по клепки, развальцовки, | **знать:** технику безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ  **иметь практический опыт:** по , клепке, развальцовке,иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ |
| 1. Выполнение упражнений по клепки, развальцовки | 6 | Выполнение упражнений по клепки, развальцовки, | **знать:** технику безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ  **иметь практический опыт:** по , клепке, развальцовке,иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ |
| 1. Выполнение упражнений по сборке неподвижных разъемных соединений (шпоночных | 6 | Выполнение упражнений по сборке неподвижных разъемных соединений (шпоночных), | **знать:** технику безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ  **иметь практический опыт:** по , , сборки неподвижных разъемных соединений ,иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ |
| **Монтажные и электромонтажные работы** | 84 | Изучение правил ТБ при выполнении электромонтажных работ. Организация рабочего места. Выполнение упражнений по выполнению концевых заделок, Заготовки и обработки кабелей, заготовки и обработки проводов, заготовки и обработки шин, разделки концов проводов и кабелей, соединение ответвлений и оконцевание жил, монтажу выключателей, розеток, распределительных коробок ,люстр, светильников, подготовки трасс электропроводок, монтажу электрощитка, монтажу электропроводки. | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по выполнению концевых заделок,  заготовки и обработки кабелей, заготовки и обработки проводов, заготовки и обработки шин, разделки концов проводов и кабелей, соединение ответвлений и оконцевание жил, монтажу выключателей, розеток, распределительных коробок ,люстр, светильников, подготовки трасс электропроводок, монтажу электрощитка, монтажу электропроводки , иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| 1. Изучение правил ТБ при выполнении электромонтажных работ Электромонтажные инструменты. | 6 | Изучение правил ТБ при выполнении электромонтажных работ. Организация рабочего места. Электромонтажные инструменты. | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место |
| 1. Выполнение упражнений по выполнению концевых заделок | 6 | Выполнение упражнений по выполнению концевых заделок, | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по выполнению концевых заделок, иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| Выполнение упражнений по заготовке и обработке кабелей, заготовке и обработке проводов заготовке и обработке шин | 6 | Выполнение упражнений по заготовке и обработке кабелей, заготовке и обработке проводов, заготовке и обработке шин | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по  заготовки и обработки кабелей, заготовки и обработки проводов, заготовки и обработки шин, иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| Выполнение упражнений по заготовке и обработке кабелей, заготовке и обработке проводов заготовке и обработке шин | 6 | Выполнение упражнений по заготовке и обработке кабелей, заготовке и обработке проводов, заготовке и обработке шин | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по  заготовки и обработки кабелей, заготовки и обработки проводов, заготовки и обработки шин, иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| 1. Выполнение упражнений по разделке концов проводов и кабелей Выполнение упражнений по соединению ответвлений и оконцеванию жил | 6 | Выполнение упражнений по разделке концов проводов и кабелей Выполнение упражнений по соединению ответвлений и оконцеванию жил, | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по  разделки концов проводов и кабелей, иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. выполнения упражнений по  , соединение ответвлений и оконцевание жил, иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| 1. Выполнение упражнений по разделке концов проводов и кабелей Выполнение упражнений по соединению ответвлений и оконцеванию жил | 6 | Выполнение упражнений по разделке концов проводов и кабелей Выполнение упражнений по соединению ответвлений и оконцеванию жил, | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по  разделки концов проводов и кабелей, иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. выполнения упражнений по  , соединение ответвлений и оконцевание жил, иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| 1. Выполнение упражнений по монтажу выключателей, разеток, распредкоробок Выполнение упражнений по монтажу люстр, светильников | 6 | Выполнение упражнений по монтажу выключателей, разеток, распредкоробок Выполнение упражнений по монтажу люстр, светильников | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по монтажу выключателей, разеток, распредкоробок иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ.  выполнения упражнений по монтажу  люстр, светильников, , иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| 1. Выполнение упражнений по монтажу выключателей, разеток, распредкоробок Выполнение упражнений по монтажу люстр, светильников | 6 | Выполнение упражнений по монтажу выключателей, разеток, распредкоробок Выполнение упражнений по монтажу люстр, светильников | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по монтажу выключателей, разеток, распредкоробок иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ.  выполнения упражнений по монтажу  люстр, светильников, , иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| 1. Выполнение упражнений по подготовке трасс электропроводок Выполнение упражнений по монтажу электропроводки | 6 | Выполнение упражнений по подготовке трасс электропроводок Выполнение упражнений по монтажу электропроводки | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по  подготовке трасс электропроводок, иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| 1. Выполнение упражнений по монтажу электрощитка | 6 | Выполнение упражнений по монтажу электрощитка | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по монтажу электрощитка иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ |
| 1. Выполнение упражнений по монтажу электрощитка | 6 | Выполнение упражнений по монтажу электрощитка | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по монтажу электрощитка иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ |
| 1. Выполнение упражнений по монтажу электропроводки | 6 | выполнения упражнений по выполнению концевых заделок,, монтажу выключателей, розеток, распределительных коробок ,люстр, светильников | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по выполнению концевых заделок,  заготовки и обработки кабелей, заготовки и обработки проводов, заготовки и обработки шин, разделки концов проводов и кабелей, соединение ответвлений и оконцевание жил, монтажу выключателей, розеток, распределительных коробок ,люстр, светильников, подготовки трасс электропроводок, монтажу электрощитка, монтажу электропроводки , иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| 1. Выполнение упражнений по монтажу электропроводки | 6 | выполнения упражнений по выполнению концевых заделок,, монтажу выключателей, розеток, распределительных коробок ,люстр, светильников | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по выполнению концевых заделок,  заготовки и обработки кабелей, заготовки и обработки проводов, заготовки и обработки шин, разделки концов проводов и кабелей, соединение ответвлений и оконцевание жил, монтажу выключателей, розеток, распределительных коробок ,люстр, светильников, подготовки трасс электропроводок, монтажу электрощитка, монтажу электропроводки , иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| 1. Выполнение упражнений по монтажу электропроводки | 6 | выполнения упражнений по выполнению концевых заделок,, монтажу выключателей, розеток, распределительных коробок ,люстр, светильников | **знать:** технику безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ.  **уметь:** организовать рабочее место  **иметь практический опыт:** выполнения упражнений по выполнению концевых заделок,  заготовки и обработки кабелей, заготовки и обработки проводов, заготовки и обработки шин, разделки концов проводов и кабелей, соединение ответвлений и оконцевание жил, монтажу выключателей, розеток, распределительных коробок ,люстр, светильников, подготовки трасс электропроводок, монтажу электрощитка, монтажу электропроводки , иметь практический опыт обращения с инструментами, применяемыми в данном типе работ. |
| **Электрические измерения** | 12 |  |  |
| 1. Изучение правил ТБ при выполнении электрических измерений Измерениея электрических величин, обработки результатов измерений электрических величин | 6 | Изучение правил ТБ при выполнении электрических измерений. Организация рабочего места. Выполнение упражнений по выполнению измерения электрических величин, обработки результатов измерений электрических величин | **знать:** ТБ при выполнении электрических измерений , приемы измерении основных параметров электрической цепи  **уметь:** выполнять обработку результатов измерения электрических величин.  **иметь практический опыт:** измерения электрических величин, обработки результатов измерений электрических величин **знать:** ТБ при выполнении электрических измерений |
| 1. Измерениея электрических величин, обработки результатов измерений электрических величин | 6 | . Выполнение упражнений по выполнению измерения электрических величин, обработки результатов измерений электрических величин | **знать:** ТБ при выполнении электрических измерений , приемы измерении основных параметров электрической цепи  **уметь:** выполнять обработку результатов измерения электрических величин.  **иметь практический опыт:** измерения электрических величин, обработки результатов измерений электрических величин **знать:** ТБ при выполнении электрических измерений |
| **Такелажные работы** | 12 |  |  |
| 1. Изучение правил ТБ при выполнении такелажных работ Выполнение упражнений по строповке грузов , выполнение такелажных работ | 6 | Изучение правил ТБ при выполнении такелажных работ. Организация рабочего места Выполнение упражнений по строповке грузов , выполнение такелажных работ | **знать:** Технику безопасности при выполнении такелажных работ  **уметь:** организовать рабочее место, выполнять упражнения по строповке грузов  **иметь практический опыт:** выполнения такелажных работ, иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| 1. Выполнение упражнений по строповке грузов , выполнение такелажных работ | 6 | Организация рабочего места Выполнение упражнений по строповке грузов , выполнение такелажных работ | **знать:** Технику безопасности при выполнении такелажных работ  **уметь:** организовать рабочее место, выполнять упражнения по строповке грузов  **иметь практический опыт:** выполнения такелажных работ, иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **Устройство линий электропередачи** | 96 | Знакомство с учебным полигоном. Изучение правил ТБ при выполнении работ по устройству ВЛЭ. Организация рабочего места. Выполнение упражнений по –подготовке опор к установке, установка опор, крепление арматуры и изоляторов, крепление проводов к опоре, установка и закрепление вспомогательных устройств, заземлению опор, проведению верховых ремонтных работ, проведению низовых ремонтных работ, верхового осмотра ВЛЭ, низового осмотраВЛЭ. | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: подготовке опор к установке, установке опор, крепления арматуры и изоляторов, крепления проводов к опоре, установке и закреплению вспомогательных устройств, заземлению опор, проведению верховых ремонтных работ, проведению низовых ремонтных работ, верхового осмотра ВЛЭ, низового осмотраВЛЭ.  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№30**. Изучение правил ТБ при выполнении работ по устройству ВЛЭ Выполнение упражнений по подготовке опор к установке | 6 | Знакомство с учебным полигоном. Изучение правил ТБ при выполнении работ по устройству ВЛЭ. Организация рабочего места Выполнение упражнений по подготовке опор к установке. | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: подготовке опор к установке, установке опор, организовать рабочее место, уметь, крепления арматуры и изоляторов,.  **иметь практический опыт:** обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№31**. Выполнение упражнений по подготовке опор к установке | 6 | . Организация рабочего места Выполнение упражнений по подготовке опор к установке. | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: подготовке опор к установке, установке опор, организовать рабочее место, уметь, крепления арматуры и изоляторов,.  **иметь практический опыт:** обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№32**. Выполнение упражнений по подготовке опор к установке | 6 | . Организация рабочего места Выполнение упражнений по подготовке опор к установке. | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: подготовке опор к установке, установке опор, организовать рабочее место, уметь, крепления арматуры и изоляторов,.  **иметь практический опыт:** обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№33** Выполнение упражнений по подготовке опор к установке | 6 | . Организация рабочего места Выполнение упражнений по подготовке опор к установке. | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: подготовке опор к установке, установке опор, организовать рабочее место, уметь, крепления арматуры и изоляторов,.  **иметь практический опыт:** обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| №34Выполнение упражнений по установке опор Выполнение упражнений по креплению арматуры и изоляторов | 6 | Выполнение упражнений по установке опор Выполнение упражнений по креплению арматуры и изоляторов | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: подготовке опор к установке, установке опор, организовать рабочее место, уметь, крепления арматуры и изоляторов,.  **иметь практический опыт:** обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| №35Выполнение упражнений по установке опор Выполнение упражнений по креплению арматуры и изоляторов | 6 | Выполнение упражнений по установке опор Выполнение упражнений по креплению арматуры и изоляторов | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: подготовке опор к установке, установке опор, организовать рабочее место, уметь, крепления арматуры и изоляторов,.  **иметь практический опыт:** обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| №36Выполнение упражнений по установке опор Выполнение упражнений по креплению арматуры и изоляторов | 6 | Выполнение упражнений по установке опор Выполнение упражнений по креплению арматуры и изоляторов | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: подготовке опор к установке, установке опор, организовать рабочее место, уметь, крепления арматуры и изоляторов,.  **иметь практический опыт:** обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№37** Выполнение упражнений по, заземлению опор Выполнение упражнений по установке и закреплению вспомогательных устройств | 6 | Выполнение упражнений по, заземлению опор Выполнение упражнений по установке и закреплению вспомогательных устройств, | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: , заземлению опор, выполнение упражнений по установке и закреплению вспомогательных устройств  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№38**Выполнение упражнений по, заземлению опор Выполнение упражнений по установке и закреплению вспомогательных устройств | 6 | Выполнение упражнений по, заземлению опор Выполнение упражнений по установке и закреплению вспомогательных устройств, | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: , заземлению опор, выполнение упражнений по установке и закреплению вспомогательных устройств  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№39**Выполнение упражнений по, проведению верховых ремонтных работ Выполнение упражнений по, проведению низовых ремонтных работ, | 6 | Выполнение упражнений по, проведению верховых ремонтных работ Выполнение упражнений по, проведению низовых ремонтных работ | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: , проведению верховых ремонтных работ выполнять упражнения по: , , низового осмотраВЛЭ.  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№40**Выполнение упражнений по, проведению верховых ремонтных работ Выполнение упражнений по, проведению низовых ремонтных работ, | 6 | Выполнение упражнений по, проведению верховых ремонтных работ Выполнение упражнений по, проведению низовых ремонтных работ | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: , проведению верховых ремонтных работ выполнять упражнения по: , , низового осмотраВЛЭ.  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№41**Выполнение упражнений по, проведению верховых ремонтных работ Выполнение упражнений по, проведению низовых ремонтных работ, | 6 | Выполнение упражнений по, проведению верховых ремонтных работ Выполнение упражнений по, проведению низовых ремонтных работ | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: , проведению верховых ремонтных работ выполнять упражнения по: , , низового осмотраВЛЭ.  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№42** Выполнение упражнений по монтажу СИП | 6 | Выполнение упражнений по монтажу СИП | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: , монтажу СИП  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№43** Выполнение упражнений по монтажу СИП | 6 | Выполнение упражнений по монтажу СИП | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: , монтажу СИП  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№44** Выполнение упражнений по монтажу СИП | 6 | Выполнение упражнений по монтажу СИП | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: , монтажу СИП  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№45** Выполнение упражнений по монтажу АЛ | 6 | Выполнение упражнений по монтажу АЛ | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: , монтажу АЛ  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№46** Выполнение упражнений по монтажу АЛ | 6 | Выполнение упражнений по монтажу АЛ | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: , монтажу АЛ  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№47** Выполнение упражнений по монтажу АЛ | 6 | Выполнение упражнений по монтажу АЛ | **знать:** технику безопасности при выполнении работ по устройству воздушных линий электропередач  **уметь:** организовать рабочее место, уметь выполнять упражнения по: , монтажу АЛ  **иметь практический опыт:** иметь практический опыт обращения с инструментами и приспособлениями, применяемыми в данном типе работ. |
| **№48** **Зачет** | 6 | Выполнение практических упражнений по ВЛЭ. |  |
| **ИТОГО** | **288** |  |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
2. **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**  
     
    Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие слесарной мастерской, электромонтажной мастерской, полигона.

**Слесарная мастерская:**

-рабочие места для обучающихся;

-набор слесарных и измерительных инструментов;

-приспособления для правки и рихтовки;

-средства индивидуальной и коллективной защиты;

-инструмент для ручной и механической обработки металла;

-набор плакатов;

-техническая документация на различные виды обработки металла;

-журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ;

-линейка;

-угольник;

-циркуль;

-карандаш;

-транспортир;

-резинка;

-ватман;

-масло машинное;

-клещи;

-прибор для определения твердости;

-алмазный конус;

-молоток;

-зубило;

-напильник;

-рулетка;

-плоскогубцы;

-плита металлическая;

-струбцина;

-щетка металлическая;

-дрель;

-тиски;

-металл листовой 3-4 мм.;

-штангельциркуль;

-уголок 50х50;

-мыльная пена;

-лупа;

-плакат «Электробезопасность при напряжении до 1000 В» 1;

-плакат «Электробезопасность при напряжении до 1000 В» 2;

-плакат «Электробезопасность при напряжении до 1000 В» 3;

-плакат «Ручной слесарный инструмент» I;

-плакат «Ручной слесарный инструмент» II;

-плакат «Ручной слесарный инструмент» III;

-плакат «Общие меры безопасности» 1;

**Электромонтажная мастерская**

-.Тренажер SDDL-ETBE840M оборудованным блоком питания переменного тока и блоком измерительных приборов,

-. Стенд 12DSTA, Стенд SDDL-SA2668A,

-. Имитатор неисправностей асинхронных трехфазных двигателей SDDL-EDM13,

-.Коврики диэлектрические,

-Цифровой мультиметр UT60G,

-.Набор инструмента электрика

-, Счетчик однофазный,

-Автомат фидерный 16А,

-Набор проводов, патроны, лампочки

**Полигон**

-макет подстанции компенсирующий

- макет подстанции понижающий

**-**макет участка ЛЭП

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**5.1 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики).**

-Самостоятельное выполнение практической квалификационной работы,

соответствующей требованиям квалификационной характеристики для данного уровня квалификации по осваиваемой профессии (разряда, категории и т.п.)

- Собеседование с обучающимися на заседании комиссии для определения соответствия его знаний требованиям квалификационной характеристики.

- Задания на практическую квалификационную работу выдаются обучающимся не позднее, чем за 15 дней до ее проведения.

- Выполнение работ оценивается в соответствии с «Критериями оценки по производственному обучению» в баллах по пятибалльной системе.

**5.2 Критерии оценок учебной практики.**

**Отметка «5»:**

Студент своевременно и на высоком уровне выполнил весь намеченный программой практики объём работы (обязательную и дополнительную части); проявлял самостоятельность, инициативность в решении производственных вопросов.

**Отметка «4»:**  
Студент своевременно и на достаточном уровне выполнил весь намеченный программой практики объём работы (обязательную и дополнительную части); но не всегда проявлял самостоятельность и инициативность в решении производственных вопросов.

**Отметка «3»:**

Студент своевременно и на достаточном уровне выполнил весь намеченный программой практики объём работы (обязательную и дополнительную части); но не проявлял самостоятельность и инициативность или допускал отдельные ошибки в решении производственных вопросов.

**Отметка «2»:**

Студент не выполнил программу и проявил безответственное отношение к практике.

**5.3 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

**Основные источники:**

1. Учебники и учебные пособия 1.1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического

оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. -304 с.

2. Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-  
измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования

- М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 464 с.

3.Нестеренко В.М Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 592 с.

4.Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 208 с.

5.Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 256 с.

6.Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин - М.: Издательский центр «Академия», 2020.

- 240 с.

7.Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 2-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 368 с.

**Дополнительные источники:**

1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач.  
проф. образования / В.В. Москаленко. - 5-е изд. Стер. - М.: Издательский  
центр «Академия», 2017. - 368 с.

2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту  
электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач.  
проф. Образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2016. - 256 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: [http://electromonter.info](http://electromonter.info/)
2. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: http:// elektromontery.ru
3. "Школа для электрика" - образовательный сайт Режим доступа [http://ElectricalSchool.info](http://electricalschool.info/)
4. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: [http://ed.gov.ru](http://ed.gov.ru/)
5. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа:

[http://school.edu.ru](http://school.edu.ru/)

1. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: http://энергосайт.рф
2. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в

образовании». - Режим доступа: [http://ict.edu.ru](http://ict.edu.ru/)

1. Информационный портал для электромонтеров. - Режим доступа: [http://skrutka.ru](http://skrutka.ru/)
2. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: [http://electrolibrary.info](http://electrolibrary.info/)
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа:
4. [http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/)  Информационный электронный журнал «Школа для электрика. Курс молодого бойца» Режим доступа: [http://csu-konda-mp4.ru](http://csu-konda-mp4.ru/)

**5.5 Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения профессионального цикла - *концентрировано*

**5.6** **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь   квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

# **5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер изменения | Номера листов | | | Основание для внесения изменений | Подпись | Расшифровка  подписи | Дата | Дата  введения  изменения |
| замененных | новых | аннулиро-  ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |