|  |  |
| --- | --- |
| \\Serverypt\общая папка\АХЧ\Эмблема Промышленный техникум.png | Министерство образования и науки Республики Саха(Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)«Якутский промышленный техникум им Т.Г Десяткина» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ****Заместитель директора по УПР****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Иванова****«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.** |

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии13.01.03. Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций**

**Электрослесарь по ремонту электрических машин**

**Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций**

Адаптированная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.03. Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 2 августа 2013 г. N 734.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РС (Я) «Якутский промышленный техникум им Т.Г. Десяткина ».

Разработчики:

Хаметова Нина Валентиновна, преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла по профессии 13.01.03. Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна заседании предметно-цикловойкомиссии энергетиков Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНОМетодическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТПротокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.Председатель МС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филиппов М.И. |

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» | 6 |
| условия реализации АДАПТИРОВАННОЙ программы учебной дисциплины «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» | 10 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» | 13 |

**1. паспорт АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02. Электротехника**

**1.1. Область применения адаптированной программы**

Адаптированная программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО):

13.01.03. Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций

Адаптированная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений

электростанций

Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств

Электрослесарь по ремонту электрических машин

Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций

Слесарь по ремонту оборудования топливоподачи

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

* Продолжить формирование коммуникативной компетентности будущих специалистов;
* Развивать навыки расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.
* Научить использовать знания и умения из области электротехники для выполнения трудовых функций

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

* контролировать выполнение заземления, зануления;
* производить контроль параметров работы электрооборудования;
* пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
* рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
* снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
* читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
* проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;
* **В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**
* основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
* сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
* типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
* условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
* основные элементы электрических сетей;
* принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
* двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;
* способы экономии электроэнергии;
* правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
* виды и свойства электротехнических материалов;
* правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

**В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Определять и устранять дефекты средств измерений теплотехнического контроля, авторегулирования и управления.

ПК 1.2. Выполнять ремонт, монтаж, регулирование, испытание, юстировку и сдачу в государственную поверку электромагнитных, электродинамических и других средств измерений.

ПК 1.3. Выполнять настройку и наладку устройств релейных схем защит и автоматики технологического оборудования.

ПК 2.1. Выполнять разборку, ремонт и сборку электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств напряжением до 35 кВ.

ПК 2.2. Выполнять ремонт трансформаторов со сменой обмоток напряжением до 35 кВ.

ПК 2.3. Выполнять ремонт реакторов, дугогасящих катушек силовых трансформаторов без вскрытия активной части напряжением до 110 кВ.

ПК 3.1. Определять и устранять неисправности и дефекты оборудования и аппаратуры

ПК 3.2 Выполнять текущий и капитальный ремонт по типовой номенклатуре турбогенераторов и их возбудителей, синхронных компенсаторов и оборудования их присоединения

ПК 4.1. Выполнять ремонт, монтаж, демонтаж, регулировку и наладку электрооборудования и аппаратуры напряжением до 35 кВ открытых и закрытых распределительных устройств гидроэлектростанций.

ПК 4.2. Выполнять технический осмотр и ремонт силовых двухобмоточных трансформаторов мощностью до 40000 кВА напряжением до 110 кВ и измерительных трансформаторов напряжением до 35 кВ, реакторов.

ПК 4.3. Выполнять текущие и капитальные ремонты гидрогенераторов и их возбудителей, преобразователей.

ПК 4.4. Выполнять эксплуатационно-ремонтное обслуживание маслоочистительной аппаратуры гидроэлектростанции.

ПК 5.1. Выполнять ремонт основного и вспомогательного оборудования топливоподачи

ПК5.6 Определять степень износа, дефекты деталей и определять состояние пригодности их к дальнейшей работе

ПК 6.1. Выполнять ремонт восстановление и сборку узлов грузоподъемных машин и механизмов

ПК 6.2. Выполнять такелажные работы

ПК 6.3.Проводить испытаниятакелажного оборудования и оснастки

**Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:**

|  |
| --- |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)**В результате изучения дисциплины студент должен достичь следующих личностных результатов:** |

|  |  |
| --- | --- |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | **ЛР 13** |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | **ЛР 14** |
| Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем | **ЛР 15** |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение адаптированной программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося**62**часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **44** часа;

самостоятельной работы обучающегося**18**часов.

**2. СТРУКТУРА И П СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов**  |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **62** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **44** |
| в том числе: |  |
|  лабораторные занятия |  |
|  практические занятия | **20** |
|  контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **18** |
| в том числе: |  |
|  тематика внеаудиторной самостоятельной работы | 18 |
| консультации |  |
| **Итоговая аттестация** в форме дифференцированного зачёта |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. «Электротехника»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока.** | **Содержание учебного материала.**Введение и основные сведения об электрической энергии: История развития электротехники. Основные сведения об электрической энергии. Роль электрической энергии в жизни современного общества.Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов по профессии.Электрическая цепь, основные элементы электрической цепи, ЭДС, падение напряжения, электрический ток, мощность, электрическое сопротивление, электрическая цепь, ветвь, контур, узел, элемент цепи. Единицы измерения электрических величин. Условные обозначения элементов электрической цепи. Формулы силы тока, электрического сопротивления проводника, мощности тока. Формулы и формулировки законов Ома и Кирхгофа. Закономерности и расчетные соотношения для последовательного и смешанного соединений резисторов, конденсаторов и аккумуляторов. Тепловое и химическое действие электрического тока. | **12** | **2** |
| **Практические работы** | 8 |  |
| 1. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током
 |  |
| 1. Расчет простых электрических цепей.
 |
| 1. Расчет проводов по току нагрузки
 |
| 1. Чтение и составление электрических схем
 |
|  |
|  |
|  | **Самостоятельная работа:** выполнение домашних заданий по теме1. Подготовить презентацию по теме: «Химическое действие электрического тока».  | **4** | **2** |
| **Раздел 2. Электротехнические материалы** | Классификация электротехнических материалов. Проводниковые и электроизоляционные материалы, свойства и виды. | **6** |  |
| **Практические работы** | 2 |  |
|  |  |
| 1. Изучение основных видов проводов и кабелей
 |
| **Самостоятельная работа:** выполнение домашних заданий по теме**Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**Составить схему : Классификация электротехнических материалов.  | **3** |  |
| **Раздел 3. Электромагнетизм** | **Содержание учебного материала**Свойства магнитного воля. Понятия электромагнитной, индукции, магнитного потока, напряженности магнитного поля, потокосцепления. Закон электромагнитной индукции. Суть явления самоиндукции, правило Ленца. Индуктивность. Магнитные свойства веществ. Принцип работы генератора и электродвигателя. . | **4** | **2** |
| **Самостоятельная работа:** выполнение домашних заданий по теме**Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**1. выполнение домашних задания из рабочей тетради по теме«Электромагнитные устройства»
 | **2** | **2** |
| Раздел 4. Электрические цепи **переменного тока**  | **Содержание учебного материала**Принцип получения переменной ЭДС. Основные характеристики синусоидального тока: мгновенное амплитудное и действующее значение, период, частота, фаза и сдвиг фаз. Формы представления синусоидальных величин. Параметры электрической цепи. Основные закономерности и соотношения для простых цепей. Явление резонанса напряжений в последовательной и резонанса, токов в параллельной цепях переменного тока. Сущность поверхностного тока в проводниках стоками высокой частоты и области применения этого эффекта. | **4** | **2** |
| Определения трехфазной системы электрических, цепей, линейного и разного напряжения и тока. Способы соединения фаз приемника электрической энергии и основные расчетные соотношения для этих соединений. Роль нулевого провода. Экономические преимущества трехфазной системы.  |  |
|  | **Самостоятельная работа:** 1. Найти и проанализировать информацию по теме: «трехфазные трансформаторы» . Подготовить конспект
 | **2** |
| **Раздел 5. Электрические измерения и приборы** | **Содержание учебного материала**Понятия: измерение, измерительный прибор, погрешность измерения, классификацию и условные обозначения электроизмерительныхприборов. Способы и средства расширения пределов измерений приборов. Приборы магнитоэлектрической системы, приборы электромагнитной системы. Измерение тока и напряжения | **6** | **2** |
| **Практические занятия** | 4 | 2 |
| 1. Изучение обозначений на шкалах электроизмерительных приборов
 |
| 1. Изучение устройства и принципа действия электроизмерительных приборов
 |
| **Самостоятельная работа:** 1. Подготовить рефератпо теме: «Современные способы учета и контроля потребления электроэнергии. Электросберегающие технологии
 | **3** |
| **Раздел 6 Электротехнические устройства** | **Содержание учебного материала**Трансформаторы Назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Параметры трансформаторов коэффициент трансформации, первичные и вторичные токи и напряжения ЭДС. Виды трансформаторов: автотрансформаторы, измерительные, силовые. Режимы работы трансформаторов. Физическая основа работы электрических машин переменного тока. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя переменного тока с короткозамкнутым и фазным ротором. Способы пуска асинхронных двигателей. Синхронные машины постоянного тока. Назначение и устройство основных узлов машины постоянного токаКлассификация (коммутационные, защитные, пускорегулирующие) назначение, устройство, принцип действия | **6** | **2** |
| **Практические занятия** | **6** | **2** |
| 1. Составление и чтение схемы пуска электродвигателя с помощью магнитного пускателя
 |
| 1. Изучение устройства машин постоянного тока
 |
| 1. Составление схемы распределения и потребления электрической энергии
 |  |
|  | **Самостоятельная работа:** 1. Проанализировать информацию по темам раздела «Электрические машины»: Составить схему «Классификация электрических машин»
 | **4** |
| **Всего:** | **62** |  |

# 3. условия реализации программы дисциплины

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы предполагает наличие кабинета №42 электротехники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета электротехники:

* рабочее местопреподавателя;
* посадочные места обучающихся – 30 мест;
* комплект учебно-методической документации по электротехнике;
* комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационныетаблицы).

Технические средства обучения:

* компьютеры с лицензионным программнымобеспечением;
* мультимедийныйпроектор;
* экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории электротехники:

Комплект оборудования лабораторных стендов, в том числе:

* основы электротехники иэлектроники;
* электроннаялаборатория;
* исследование асинхронныхмашин;
* исследование машин постоянноготока;
* однофазные трехфазныетрансформаторы;
* измерение электрическихвеличин.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование издания** | **Автор**  | **Издательство** | **Год издания** |
| Теоретические основы электротехнике | Е.А.Лоторейчук | Форум | 2019 |
| Электротехника | В.М. Прошин | академия | 2020 |

**Дополнительные источники:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование издания** | **Автор**  | **Издательство** | **Год издания** |
| Контрольные материалы по электротехнике | Г.В.Ярочкина | академия | 2012 |
| Сборник задач пр электротехнике | В.М. Прошин | академия | 2015 |
| Электротехнический справочник | С.Л. Корякина-Черняка | академия | 2014 |
| Лаборатоно-практические работы по электротехнике | В.М. Прошин | академия | 2010 |
| Электротехника | П.А.Бутырин | академия | 2011 |
| Энергоэффективность в сфере снабжения газом | З.В. Брагин | инфра-М | 2014 |
| Электротехника и электроника | диск | корпорация Диполь | 2015 |
| Электротехника. Рабочая тетрадь.  | В.М. Прошин | академия | 2012 |
| Электроснабжение предприятий добычи переработки нефти и газа | Ю.Д.Сибикин | Форум | 2014 |

ЭБС:

1. Договор 101/НЭБ/ 3689 о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ г.Москва от 25.04.2018 г. до 25.04.2023 г. («национальная электронная библиотека «- ФГБОУ «Российская государственная библиотека» РГБ.
2. Договор №79 об использовании информационной системы «Электронная библиотека Национальной библиотеки РС(Я)» в образовательной организации» от 20 апреля 2018 г. ( в течение 1 года).

Организация образовательного процесса

* Учебная дисциплина «электротехника» включает разделы:
* «Электрические цепи постоянного тока.»;
* «Электротехнические материалы»
* «Электромагнетизм»;
* «Электрические измерения и приборы».
* «Электротехнические устройства»
* В процессе изучения предмета обучающимся следует привить навыки пользования учебниками, учебными пособиями, справочниками, компьютерными программными комплексами. При изучении материала предмета используются современные интерактивные методы, технические средства обучения и наглядные пособия.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

* Реализация примерной рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника» должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими профессиональное высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.
* Преподаватели, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины, на курсах повышения квалификации или переподготовки.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию | Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании | Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория | Стаж педагогической работы | Сведения о повышении квалификации | Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель) |
| ОП.03. Основы электротехники | Хаметова НинаВалентиновнапреподаватель | Магнитогорскийпедагогический институтПреподаватель общетехническихдисциплин. | -Отличник Профессионального образования РС(Я)-Почетный работник воспитания и просвещения РФ-Ветеран профессионального образования РС(Я) Высш.катег | О. – 32П. – 30д.у. – 30 | «Информационные и коммуникационные технологии в СПО» «Организация учебного процесса в дистанционном формате» «Охрана труда для руководителей и специалистов организаций и предприятий»Сертификат о прохождении стажировки в АО «Якутская энергоремонтная компания» по направлению Электроэнергетика«Организация системы наставничества в СПО» | штатный |

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ освоения Дисциплины

Оценка качества освоения настоящей программы включает в себя:

-текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, --выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устнойформе);

-итоговую аттестацию в форме дифференцированного зачёта.

Для текущего и промежуточного контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

* вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практическихзанятиях;
* задания для дифференцированного зачета
* тесты для контроля знаний; практические занятия

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата |
| **Умения:**  |  |
| У1 контролировать выполнение заземления, зануления | * Верное знание технологии выполнения заземления;
* Верное знание технологии выполнения зануления;
 |
| У2 производить контроль параметров работы электрооборудования | * обоснованный выбор электроизмерительного прибора;
* соответствие технологии измерения величины требованиям ПУЭ
* рациональное распределение времени на все этапы выполнения практической работы
 |
| У3 пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании | * Верное знание технологии пуска электродвигателя
* Верное знание технологии остановки электродвигателя
* Грамотное применение правил электробезопасности
 |
| У4 рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов | * верное определение метода расчета параметра цепей
* грамотный расчет основных параметров простых электрических, магнитных и электрических цепей.
* обоснованный выбор электроизмерительного прибора;
* соответствие технологии измерения величины требованиям ПУЭ
 |
| У5 снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации | * Соответствие технологии снятия показаний работы электрооборудования
* Грамотное применение правил электробезопасности
* Грамотное применение правил эксплуатации оборудования
 |
| У6 читать принципиальные, электрические и монтажные схемы | * верное чтение, монтажных схем
* верное чтение принципиальных электрических схем.
 |
| У7 проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ | * Соответствие технологии сращивания проводов требованиям ПУЭ
* Соответствие технологии пайки проводов требованиям ПУЭ
* Соответствие технологии изоляции проводов требованиям ПУЭ
 |
| **Знания:** |  |
| З1 последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; | * грамотная трактовка видов соединения потребителей и источников тока
* грамотная трактовка понятия электрического тока.
* верное определение единиц измерения силы тока, напряжения, мощности и сопротивления проводников,электрических и магнитных полей
 |
| З2 сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов | * верная классификация электроизмерительных приборов
* грамотная трактовка их устройства, принципа действия
* соответствие технологии включения в электрическую цепь правилам ПУЭ.
 |
| З3типы и правила графического изображения и составления электрических схем | * верная классификация электрических схем
* верный выбор графического изображения и составления электрических схем
 |
| З4условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин | * верное знание условных обозначений электротехнических приборов и электрических машин
 |
| З5основные элементы электрических сетей | * верное знание основных элементов электрических цепей
 |
| З6 принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения | * верное знание области применения электрических машин;
* верное знание характеристик электрических машин;
* грамотная трактовка устройства электрических машин;
* грамотная трактовка принципа действия электрических машин;
* верное знание области применения , аппаратуры управления и защиты;
* верное знание характеристик , аппаратуры управления и защиты;
* грамотная трактовка устройства , аппаратуры управления и защиты;
* грамотная трактовка принципа действия , аппаратуры управления и защиты;
* верное знание области применения электроизмерительных приборов;
* верное знание характеристик электроизмерительных приборов;
* грамотная трактовка устройства электроизмерительных приборов;
* грамотная трактовка принципа действия электроизмерительных приборов;
* верное чтение схем электроснабжения
 |
| З7двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки | * верное знание области применения двигателей постоянного и переменного тока,
* грамотная трактовка их устройства
* грамотная трактовка принципа действия
* Верное знание технологии пуска электродвигателя
* Верное знание технологии остановки электродвигателя
 |
| З8 способы экономии электроэнергии | * верное определение способов экономии электроэнергии
 |
| З9 правила сращивания, спайки и изоляции проводов | * грамотная трактовка технологии сращивания проводов
* грамотная трактовка технологии пайки проводов
* грамотная трактовка технологии изоляции проводов
 |
| З10 виды и свойства электротехнических материалов | * верная классификация электротехнических материалов
* грамотная трактовка свойств электротехнических материалов
 |
| З11 правила техники безопасности при работе с электрическими приборами | * грамотная трактовка опасности электрического тока для человека
* верное знание правил техники безопасности при работе с электрическими приборами
 |

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |
| --- | --- |
| Процент результативности (сумма баллов) | Оценка уровня подготовки |
| оценка компетенций обучающихся | .оценка уровня освоения дисциплин; |
| 90 %÷ 100% | высокий | отлично |
| 70% ÷ 89% | повышенный | хорошо |
| 50% ÷ 69% | пороговый | удовлетворительно |
| менее 50% | допороговый | неудовлетворительно |

Разработчики:

Преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла по профессии 13.01.03. Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Хаметова Н.В.,