ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

 «МЕДНОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Г. МЕДНОГОРСК ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

(ГАПОУ МИК)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

2021

 Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Год начала подготовки: 2021

Организация-разработчик: ГАПОУ МИК

Разработчик: Черкасова О.В., преподаватель специальных дисциплин

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………….……………………………………………………..…….6

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………………………………………………………….8

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

 ДИСЦИПЛИНЫ……………………………………………………………..…..….14

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

 ДИСЦИПЛИНЫ……………………………………………………………….…….15

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи **с** общепрофессиональными дисциплинами ОП. 01 Инженерная графика, ОП. 02 Материаловедение, ОП. 03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, электрическое оборудование, ОП. 09 Охрана труда профессиональными модулями ПМ.01.Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ. 03.Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| **ОК 01-10,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.3.** | выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; производить расчеты простых электрических цепей; рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями | классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; принцип выбора электрических и электронных приборов; принципы составления простых электрических и электронных цепей; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей |

При изучении дисциплины «Электротехника» формируются общие компетенции:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Умения, знания** |
| ОК 01 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;составить план действия; определить необходимые ресурсы;владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). |
| **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | **Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска |
| **Знания:** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 03 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | **Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. |
| **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | **Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Умения: описывать значимость своей профессии (специальности) |
| Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения**.** |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности. |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения: п**рименять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные виды** **деятельности** | **Код и наименование****компетенции** | **Показатели освоения компетенции** |
| Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования | ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу | **Практический опыт** Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; |
| **Умения:**Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;Подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;Организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;Проводить анализ неисправностей электрооборудования;Эффективно использовать материалы и оборудование;Заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования;Оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;Осуществлять метрологическую поверку изделий;Производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;Прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования. |
| **Знания:**Технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;Классификацию основного оборудования отрасли;Элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;Классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;Выбор электродвигателей и схем управления;Устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;Физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;Условия эксплуатации электрооборудования;Действующую нормативно-техническую документацию по специальности;Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;Правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;Пути и средства повышения долговечности оборудования;Технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры. |
| Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов | ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники | **Практический опыт** выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники;диагностика и контроль технического состояния бытовой техники. |
| **Умения**Организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;Оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;Эффективно использовать материал и оборудование;Пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;Производить расчет электронагревательного оборудования;Производить наладку и испытания электробытовых приборов. |
| **Знания:**Классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники. |
| Организация деятельности производственного подразделения | ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; | **Практический опыт** Планирование и организация работы структурного подразделения;Анализ работы структурного подразделения. |
| **Умения:**Составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;Принимать и реализовывать управленчиские решения;Рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования. |
| **Знания:**Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;Принципы делового общения в коллективе;Психологические аспекты профессиональной деятельности;Аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности. |
|  | ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники | **Практический опыт** Планирование и организация работы структурного подразделения;Анализ работы структурного подразделения. |
| **Умения:**Составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;Принимать и реализовывать управленчиские решения;Рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования. |
| **Знания:**Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;Принципы делового общения в коллективе;Психологические аспекты профессиональной деятельности;Аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности. |
| Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением | ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; | **Практический опыт** Выполнение работ по техническому обслуживанию сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;Использование основных измерительных приборов;Применение специализированных программных продуктов.  |
| **Умения:**Организовывать и вести технологический процесс обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;Определять оптимальные варианты обслуживания и использования электрооборудования;Подбирать технологическую оснастку для обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;Оформлять документацию: технические задания, технологические процессы, технологические карты.Готовить техническую документацию для модернизации отраслевого электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением. |
| **Знания:** Особенности автоматизации процессов и производств;Основы комплексной механизации и автоматизации производства электрического и электромеханического оборудования;Физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;Условия эксплуатации сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением. |
|  | ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники | **Практический опыт** Выполнение работ по техническому обслуживанию сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;Использование основных измерительных приборов;Применение специализированных программных продуктов.  |
| **Умения:**Организовывать и вести технологический процесс обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;Определять оптимальные варианты обслуживания и использования электрооборудования;Подбирать технологическую оснастку для обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;Оформлять документацию: технические задания, технологические процессы, технологические карты.Готовить техническую документацию для модернизации отраслевого электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением. |
| **Знания:** Особенности автоматизации процессов и производств;Основы комплексной механизации и автоматизации производства электрического и электромеханического оборудования;Физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;Условия эксплуатации сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением. |

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часов, в том числе:

Обязательной аудиторий учебной нагрузки обучающегося 72 часа;

Самостоятельной работы обучающегося 66 часов.

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 132 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| В том числе: |  |
|  Лабораторные занятия | 60 |
|  Практические занятия | - |
|  Контрольные работы  | 1 |
|  Курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 66 |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)(если предусмотрено) | - |
| 1.Расчет общей емкости конденсаторов | 4 |
| 2.Расчет и построение потенциальных диаграмм. | 4 |
| 3.Расчет эл. цепи постоянного тока методом преобразованиясхемы | 4 |
| 4. Расчет эл. цепи с двумя узлами методом узловых напряжений | 4 |
| 5.Расчет эл. цепи методом узловых и контурных уравнений | 4 |
| 6.Расчет эл. цепи методом контурных токов | 4 |
| 7.Расчет эл. цепи методом наложения токов | 4 |
| 8.Расчет неразветвленной однородной и неоднородной магнитной цепи | 4 |
| 9.Расчет разветвленной магнитной цепи | 2 |
| 10.Расчет неразветвленной цепи | 4 |
| 11.Расчет разветвленной цепи переменного тока | 4 |
| 12.Расчет трехфазных цепей при соединении нагрузки звездой | 2 |
| 13.Расчет трехфазных цепей при соединении нагрузки треугольником | 4 |
| 14.Презентации по темам | 2 |
| 15.Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 |
| 16.Сравнительные характеристики эл. схем | 2 |
| 17. Условное графическое обозначение элементов схем | 4 |
| 18.Контрольные вопросы по темам | 4 |
| 19.Построение вольт-амперных характеристик | 2 |
| Итоговая аттестация в форме: | экзамен |

**2.2Тематический план и содержания учебной дисциплины Электротехника**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | 1 Характеристика дисциплины и её связь с другими дисциплинами учебного плана, её роль в области развития науки, техники и технологии; экологические последствия развития электроэнергетики. История электрификации России.  | 2 | 1 |
| **Тема 1 Электрический ток** | 10(5) |  |
|  | 2 Напряженность, потенциал и диэлектрическая проницаемость электрического поля | 2 | 2 |
| 3 Электрическое напряжение и ёмкость. Теорема Гаусса | 2 | 2 |
| 4 Соединение конденсаторов в батареи | 2 | 2 |
| **Практическая работа Последовательное и параллельное соединение конденсаторов** | 4 |  |
| **Практическая работа Смешанное соединение конденсаторов** |
| **Самостоятельная работа** Изучение работы с приборами. Техника безопасности.Основные параметры характеризующие электрическое поле, электрическую емкость, расчет её величины. Определение и назначение конденсаторов. Зависимость емкости конденсатора от диэлектрической проницаемости, геометрических размеров и формы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешенном соединении конденсаторов. Энергия поля. | 5 |  |
| **Тема 2** **Электромагнетизм. Магнитные цепи** | 10(5) |  |
|  | 5 Магнитное поле. Закон Био-Савара. | 2 | 2 |
| 6 Напряженность магнитного поля. | 2 | 2 |
| 7 Магнитная индукция. Принцип Ленца. | 2 | 2 |
| 8 Индуктивность магнитного поля. | 2 | 2 |
| 9 Явление взаимной индукции. Ферромагнетизм.  | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа**Решение задач по магнетизму и законам магнитного поляЦиклическое перемагничивание Элементы магнитной цепи.Расчет магнитной цепи.Воздействия магнитного поля на проводник с током. Магнитное поле прямолинейного тока, кольцевой, цилиндрической катушек. | 5 |  |
| **Тема 3** **Цепи постоянного тока** | 26(13) |  |
|  | 10 Сопротивление и проводимость электрической цепи. Закон Ома. | 2 | 2 |
| 11 Работа и мощность электрической цепи. | 2 | 2 |
| 12 Закон Джоуля-Ленца. Законы Кирхгофа. | 2 | 2 |
| **Практическая работа** **Изучение законов Кирхгофа** | 4  |  |
| **Практическая работа** **Решение задач по закону Кирхгофа** |
| 13 Соединение схемы в звезду и треугольник. | 2 | 2 |
| 14 Расчет электрической цепи с источниками питания. | 2 | 2 |
| 15 Расчет электрической цепи методом Кирхгофа. | 2 | 2 |
| 16 Баланс мощностей | 2 | 2 |
| 17 Линейные и нелинейные цепи. | 2 | 2 |
| 18 Расчет цепей с нелинейным сопротивлением | 2 | 2 |
| **Практическая работа Исследование режима работы электрической цепи** | 4 |  |
| **Практическая работа Измерение потенциалов в электрической цепи** |
| **Самостоятельная работа**Решение задач методом уравнений Кирхгофа.Чтение цепей постоянного токаПреобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звездуРасчет цепей с нелинейным сопротивлениемПоследовательное и параллельное соединение резисторов в цепи | 13 |  |
| **Тема 4** **Однофазный переменный ток** | 38(19) |  |
|  | 19 Переменный ток и его характеристики | 2 | 2 |
| 20 Получение ЭДС и фаза ее переменной. | 2 | 2 |
| 21 Графическое изображение синусоидальных величин, их сложение и вычитание. | 2 | 2 |
|  **Практическая работа** **Исследование электрической цепи при смешанном соединении резисторов** | 2 |  |
| 22 Значение переменного тока. | 2 | 2 |
| 23 Векторная диаграмма | 2 | 2 |
| 24 Коэффициент амплитуды. Параметры переменного тока. | 2 | 2 |
| 25 Цепь переменного тока с сопротивлением, индуктивностью и емкостью. | 2 | 2 |
| **Практическая работа Изучение метода преобразования схемы** | 2 |  |
| 26 Треугольник сопротивлений. | 2 | 2 |
| 27 Закон Ома для переменного тока. | 2 | 2 |
| 28 Коэффициент мощности. | 2 | 2 |
| 29 Последовательное соединение характеристик цепи. | 2 | 2 |
| 30 **С**хемы замещения ветви электрической цепи | 2 | 2 |
| 31 Расчет цепи переменного тока. | 2 | 2 |
| 32 Расчет цепи методом сопротивлений и проводимости | 2 | 2 |
| 33 Схемы замещения цепи электрической цепи переменного тока | 2 | 2 |
| **Практическая работа Схемы замещения цепи переменного тока** | 4 |  |
| **Практическая работа Изучение метода узлового напряжения** |
| **Самостоятельная работа**Рассчитать и построить потенциальную диаграмму.Расчет электрической цепи методом преобразования схемы.Расчет электрической цепи методом узлового напряжения.Расчет электрической цепи методом узловых контурных уравненийРасчет электрической цепи методом наложения.Расчет электрической цепи методом контурных уравнений | 19 |  |
| **Тема 5** **Трехфазные электрические цепи** | 22(11) |  |
|  | 34 Принцип получения трехфазной ЭДС | 2 | 2 |
| 35 Схемы соединения трехфазных цепей | 2 | 2 |
| 36 Коэффициент мощности | 2 | 2 |
| 37 Назначение нулевого провода в четырехпроводной цепи | 2 | 2 |
| 38 Выбор силовых нагрузок в трехфазной сети. | 2 | 2 |
| **Практическая работа Изучение метода наложения** | 2 | 2 |
| 39 Метод контурных токов | 2 | 2 |
| 40 Метод узлового напряжения | 2 | 2 |
| 41Метод эквивалентного генератора | 2 | 2 |
| 42 Закон Ома в символической форме | 2 | 2 |
| **Практическая работа Изучение метода узлового напряжения** | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**Расчет неразветвленной цепи переменного тока.Расчет разветвленной цепи переменного тока.Расчет параметров трехфазных цепейРешение задач переменного токаЧтение принципиальных электрических схем | 11 |  |
| **Тема 6 Трансформаторы** | 6(3) |  |
|  | 43Назначение и применение трансформаторов | 2 | 2 |
| 44 Коэффициент трансформации | 2 | 2 |
| **Практическая работа Изучение работы трансформатора** | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**Знать принцип действия и устройство генератора Эксплуатация генератора | 3 |  |
| **Тема 7 Электрические машины переменного тока** | 10(5) |  |
|  | 45 Вращающееся магнитное поле. | 2 | 2 |
| 46 Устройство асинхронного двигателя. | 2 | 2 |
|  **Практическая работа Изучение работы асинхронного двигателя** | 2 |  |
| 47 Устройство синхронного двигателя. | 2 | 2 |
| **Практическая работа Изучение работы синхронного двигателя** | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**Эксплуатация электрических машин переменного токаКлассификация электрических двигателей. Пуск, в ход и регулирование частоты вращения двигателей с параллельным и последовательным возбуждением.Исследование неразветвленной цепи переменного тока.Исследование разветвленной цепи переменного тока. | 5 |  |
| **Тема 8 Электрические машины постоянного тока** | 4(2) |  |
|  | 48 Устройство электрических машин постоянного тока. | 2 | 2 |
| 49 Обмотка якоря | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа**Коммутация в двигателях постоянного тока. Механические характеристики и рабочие характеристики двигателей постоянного тока с параллельным и смешанным возбуждением.Принцип действия генератора постоянного тока, схемы включения.Внешняя и регулировочная характеристики с независимым, параллельным и смешанным возбуждением.Однофазные и трехфазные генераторы. | 2 |  |
|  | **Итоговая контрольная работа**  | 1 |  |
|  | **Всего часов** | 220(110) |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнения деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнения деятельности, решение проблемных задач).

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники; лабораторных электротехники

Оборудования учебного кабинета. Технические средства: 30 посадочных мест; плакаты по всем темам; доска учебная.

Оборудования лаборатории и рабочих мест лаборатории: 12 лабораторных стендов « СЛК-1» на 24 места.

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники. – М: Высшая школа, 2013.

2.Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники. – М.:АКАДЕМИЯ, 2014.

3.Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. – М.:Академия,2014.

4. Прошин В.М Рабочая тетрадь к лабораторно - практическим работам по электротехнике. М.: Академия, 2015.

5.Ярочкина Г.В. Электротехника: рабочая тетрадь. – М.: Академия, 2013.

6.Буртаев Е.В. Теоретические основы электротехники. – М.: Энергоатомиздат, 2014.

**Дополнительные источники:**

Журнал: «Энергетик»

Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях.

Интернет-ресурсы

www/ http.com. Electronics Warkbench

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; производить расчеты простых электрических цепей; рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями | 75% правильных ответов | Практическая работа,Защита отчета по лабораторной работе,экзамен |
| классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; принцип выбора электрических и электронных приборов; принципы составления простых электрических и электронных цепей; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей | 75% правильных ответов | Практическая работа,Защита отчета по лабораторной работе,экзамен |

**Контроль сформированности ОК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты(освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
| **ОК 1** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Объяснение сущности и социальной значимости избранной специальности. |  Устный опрос, оценка выступлений на занятиях по результатам самостоятельной работы. |
| **ОК 2** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса | Тестирование, устные и письменные опросы |
| **ОК 3** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества | Проведение практических и лабораторных работ, фронтальный опрос |
| **ОК 4** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  |  Осуществление поиска и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на практических занятиях и лабораторных работах |
| **ОК 5** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | Использование информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение и оценка на при выполнении лабораторных работ и практических занятий |
| **ОК 7** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | Умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | Тестирование, решение задач |
| **ОК 8** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  | Самостоятельное определение задач профессионального и личностного развития, занятия самообразованием, осознанное планирование повышения квалификации.  | Самостоятельная работа, выступления с рефератами и сообщениями |
| **ОК 9** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Ориентация в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Тестирование, уроки на производстве |

**Контроль сформированности ПК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты****(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **ПК 1.1** Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; | Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; | Опрос на занятиях, тестирование, решение задач |
| **ПК 1.2** Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; | Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; | Лабораторные работы, уроки на производстве |
| **ПК 1.3** Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; | Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; | Опросы на занятиях, тестирование, оценка знаний при работе с задачами  |
| **ПК 2.1** Готовить основное и вспомогательное технологическое оборудование к работе | Осуществление подготовку основного и вспомогательного технологического оборудования к работе | Лабораторные работы, уроки на производстве |
| **ПК 2.2** Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники | Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники | Практические и лабораторные занятия |
| **ПК 2.4** Выявлять и устранять неисправности в работе основного и вспомогательного оборудования | Выявление и устранение неисправностей в работе основного и вспомогательного оборудования | Практические занятия, решение ситуационных задач |