|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ****«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»****(ДГТУ)** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Директор АК |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И. Азарова |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Электротехника и электроника** |
| рабочая программа дисциплины (модуля) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Закреплена за |  |  |  |  |  | **Авиационный колледж** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план | 22.02.06 -14-2-2650-21.osfСварочное производствоПрофиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Квалификация | **техник** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Форма обучения | **очная** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Общая трудоемкость |  | **0 ЗЕТ** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Часов по учебному плану | 170 |  |  |  |  |  |  | Формы контроля в семестрах: |
|  |  | в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  | экзамены 4 |
|  |  | аудиторные занятия | 112 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | самостоятельная работа | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам** |  |  |  |  |  |  |
| Семестр | **3** | **4** | Итого |  |  |  |  |  |  |
| Недель | 14 3/6 | 21 |  |  |  |  |  |  |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |  |  |
| Лекции | 20 | 20 | 64 | 64 | 84 | 84 |  |  |  |  |  |  |
| Лабораторные | 8 | 8 | 20 | 20 | 28 | 28 |  |  |  |  |  |  |
| Консультации | 4 | 4 | 6 | 6 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  |
| Итого ауд. | 28 | 28 | 84 | 84 | 112 | 112 |  |  |  |  |  |  |
| Сам. работа | 10 | 10 | 38 | 38 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |
| Итого | 42 | 42 | 128 | 128 | 170 | 170 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2021 г. |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 22.02.06 -14-2-2650-21.osf |  |  |  |  | стр. 2 |
| Программу составил(и): |  |  |  |  |  |  |
| *Преп., Агеев С.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рецензент(ы): |  |  |  |  |  |  |
| *Преп., Ахмедов Р.А. ;ген.директор, Дудченко Н.Л. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины (модуля) |  |  |  |
| **Электротехника и электроника** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| разработана в соответствии с ФГОС СПО: |  |  |  |
| Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО (программа подготовки специалистов среднего звена). (приказ Минобрнауки России от 21.04.2014 г. № 360) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| составлена на основании учебного плана: |  |  |  |
| Сварочное производствоПрофиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический |
| утвержденного Учёным советом университета от 19.03.2021 протокол № 9. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании ЦК |
| **Авиационный колледж** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 31.08.2021 г. № 1Срок действия программы: 2020-2024 уч.г. |
|
|
|
|  | личная подпись |  | инициалы, фамилия |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 22.02.06 -14-2-2650-21.osf |  | стр. 3 |
| **1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ** |
|  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Цикл (раздел) ОП: | ОП.09. |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Инженерная графика |
| 2.1.2 | Материаловедение |
| 2.1.3 | Метрология, стандартизация и сертификация |
| 2.1.4 | Техническая механика |
| 2.1.5 | Физика |
| **2.2** | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
|  |  |  |  |  |
| **3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **ОК 1.: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес** |
|  |  |  |  |  |
| **ОК 2.: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество** |
|  |  |  |  |  |
| **ОК 3.: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность** |
|  |  |  |  |  |
| **ОК 4.: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития** |
|  |  |  |  |  |
| **ОК 5.: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности** |
|  |  |  |  |  |
| **ОК 6.: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями** |
|  |  |  |  |  |
| **ОК 7.: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий** |
|  |  |  |  |  |
| **ОК 8.: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации** |
|  |  |  |  |  |
| **ОК 9.: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности** |
|  |  |  |  |  |
| **ПК 1.1.: Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами** |
|  |  |  |  |  |
| **ПК 1.2.: Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций** |
|  |  |  |  |  |
| **ПК 1.3.: Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами** |
|  |  |  |  |  |
| **ПК 1.4.: Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса** |
|  |  |  |  |  |
| **ПК 2.1.: Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами** |
|  |  |  |  |  |
| **ПК 2.2.: Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций** |
|  |  |  |  |  |
| **ПК 2.3.: Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса** |
|  |  |  |  |  |
| **ПК 2.4.: Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию** |
|  |  |  |  |  |
| **ПК 2.5.: Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий** |
|  |  |  |  |  |
| **ПК 3.1.: Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях** |
|  |  |  |  |  |
| **ПК 3.2.: Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 22.02.06 -14-2-2650-21.osf |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| **ПК 3.3.: Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПК 3.4.: Оформлять документацию по контролю качества сварки** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПК 4.1.: Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПК 4.2.: Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПК 4.3.: Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПК 4.4.: Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово- предупредительного ремонта** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПК 4.5.: Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен** |
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; |
| 3.1.2 | - компоненты электронных приборов; |
| 3.1.3 | - методы электрических измерений; |
| 3.1.4 | - устройство и принцип действия электрических машин; |
| 3.1.5 | - основные законы электротехники и уметь их применять на практике; |
| 3.1.6 | - правила эксплуатации электрооборудования; |
| 3.1.7 | - способы получения, передачи и распределения электрической энергии. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - пользоваться измерительными приборами; |
| 3.2.2 | - производить проверку электронных и электрических элементов; |
| 3.2.3 | - рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; |
| 3.2.4 | - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; |
| 3.2.5 | - собирать и читать электрические схемы; |
| 3.2.6 | - правильно эксплуатировать электрооборудование. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литерату ра** | **Актив и****Инте ракт.** | **Примечание** |
|  | **Раздел 1. Введение** |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Введение /Лек/ | 3 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
|  | **Раздел 2. Раздел 1 Электротехника** |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Тема 1. Электрические цепи постоянного тока. /Лек/ | 3 | 10 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 22.02.06 -14-2-2650-21.osf |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 2.2 | Лабораторная работа №1. Знакомство с измерительными приборами /Лаб/ | 3 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.3 | Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами лекций и литературой по данной теме. /Ср/ | 3 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.4 | Тема 2. Электромагнетизм. /Лек/ | 3 | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.5 | Лабораторная работа: №2 Исследование разветвлённой цепи постоянного тока с одним источником тока «ЭДС» /Лаб/ | 3 | 1 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.6 | Лабораторная работа: №3 Исследование разветвлённой цепи постоянного тока с двумя источниками тока «ЭДС» /Лаб/ | 3 | 1 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.7 | Самостоятельная работа обучающихся :работа с конспектами лекций и литературой по данной теме, подготовка отчетов по лабораторной работе /Ср/ | 3 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 22.02.06 -14-2-2650-21.osf |  |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 2.8 | Тема 3. Электрические цепи переменного тока./Лек/ | 3 | 3 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.9 | Лабораторная работа №4. Элементы R, L, C в цепях постоянного и переменного тока /Лаб/ | 3 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.10 | Лабораторная работа №5. Элементы R и L в цепи синусоидального тока /Лаб/ | 3 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.11 | Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами лекций и литературой по данной теме. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка к зачету /Ср/ | 3 | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 22.02.06 -14-2-2650-21.osf |  |  |  |  |  |  | стр. 7 |
| 2.12 | Неразветвлённая электрическая RLC - цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения. Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения. Расчет электрической цепи, содержащей источник синусоидальной ЭДС. Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трехфазные электрические цепи. Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Соединение приёмников электрической энергии звездой и треугольником. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником. /Конс/ | 3 | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.13 | Дифференцированный зачет /Лек/ | 3 | 1 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.14 | Тема 3.1. Однофазные электрические цепи переменного тока. /Лек/ | 4 | 8 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.15 | Лабораторная работа №6. Элементы R и C в цепи синусоидального тока /Лаб/ | 4 | 1 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 22.02.06 -14-2-2650-21.osf |  |  |  |  |  |  | стр. 8 |
| 2.16 | Лабораторная работа №7. Резонанс токов /Лаб/ | 4 | 1 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.17 | Тема 3.2. Трехфазные электрические цепи /Лек/ | 4 | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.18 | Лабораторная работа №8 Соединение нагрузки звездой /Лаб/ | 4 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.19 | Лабораторная работа №9 Соединение нагрузки треугольником /Лаб/ | 4 | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.20 | Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами лекций и литературой по данной теме. Подготовка отчетов по лабораторной работе. /Ср/ | 4 | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.21 | Тема 4. Трансформаторы. /Лек/ | 4 | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 22.02.06 -14-2-2650-21.osf |  |  |  |  |  |  | стр. 9 |
| 2.22 | Лабораторная работа № 14. «Исследование работы однофазного трансформатора» /Лаб/ | 4 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.23 | Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами лекций и литературой по данной теме. /Ср/ | 4 | 8 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.24 | Тема 5.Электрические машины переменного тока./Лек/ | 4 | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.25 | Лабораторная работа № 13. «Изучение асинхронных электродвигателей» /Лаб/ | 4 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.26 | Тема 6. Электрические машины постоянного тока. /Лек/ | 4 | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.27 | Лабораторная работа № 12. «Испытание синхронного генератора» /Лаб/ | 4 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 22.02.06 -14-2-2650-21.osf |  |  |  |  |  |  | стр. 10 |
| 2.28 | Тема 7. Электрические измерения. /Лек/ | 4 | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.29 | Лабораторная работа № 11. «Изучение вольт-амперных характеристик нелинейных элементов» /Лаб/ | 4 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.30 | Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами лекций и литературой по данной теме. /Ср/ | 4 | 18 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.31 | Тема 8.Основы электропривода/Лек/ | 4 | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.32 | Тема 9.Передача и распределение электрической энергии./Лек/ | 4 | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 2.33 | Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектами лекций и литературой по данной теме. /Ср/ | 4 | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
|  | **Раздел 3. Раздел 2 Электроника** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 22.02.06 -14-2-2650-21.osf |  |  |  |  |  |  | стр. 11 |
| 3.1 | Тема 1. Физические основы электроники. Электронные приборы. /Лек/ | 4 | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 3.2 | Тема 2. Электронные выпрямители и стабилизаторы. /Лек/ | 4 | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 3.3 | Тема 3. Электронные усилители /Лек/ | 4 | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 3.4 | Лабораторная работа № 15. «Исследование свойств полупроводниковых приборов» /Лаб/ | 4 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 3.5 | Лабораторная работа № 16. «Изучение свойств выпрямителей и сглаживающих фильтров» /Лаб/ | 4 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
| 3.6 | Тема 4. Электронные генераторы и измерительные приборы /Лек/ | 4 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 22.02.06 -14-2-2650-21.osf |  |  |  |  |  |  |  | стр. 12 |
| 3.7 | Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-n" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения.Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов./Конс/ | 4 | 6 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2. | Л1.1Л2.1Л 3.1 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** |
| **5.1. Контрольные вопросы и задания** |
|  |
| **5.2. Темы письменных работ** |
|  |
| **5.3. Перечень видов оценочных средств** |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **6.1. Рекомендуемая литература** |
| **6.1.1. Основная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Кузовкин Владимир Александрович | Электротехника и электроника: Учебник | Москва: Издательство Юрайт, 2018 |
| **6.1.2. Дополнительная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Комиссаров Юрий Алексеевич, Бабокин Геннадий Иванович | Общая электротехника и электроника: Учебник | Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2020 |
| **6.1.3. Методические разработки** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Ерёмин, М.Ю., Афоничев, Д.Н. | Лабораторный практикум по электротехнике, электронике и электроприводу: практикум | Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016 |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |