|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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.osf  Сварочное производство  Профиль 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 производство  Профиль 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. № 1  Срок 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)** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |