|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской ФедерацииФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» |
|  | УТВЕРЖДАЮДиректор Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала)РГЭУ (РИНХ)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
|  |
|  |  |
| **Рабочая программа дисциплины****Радиотехника и электроника** |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)направленность (профиль) 44.03.05.31 Физика и Технология |
|  |  |
| Для набора 2020 года |
|  |  |
| КвалификацияБакалавр |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  | стр. 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **теоретической, общей физики и технологии** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по семестрам** |  |  |  |  |  |
|  | Семестр(<Курс>.<Семестр на курсе>) | **8 (4.2)** | Итого |  |  |  |  |  |
|  | Недель | 11 5/6 |  |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |  |
|  | Лекции | 22 | 22 | 22 | 22 |  |  |  |  |  |
|  | Лабораторные | 22 | 22 | 22 | 22 |  |  |  |  |  |
|  | Практические | 10 | 10 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Сёмин В.Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Зав. кафедрой: Кихтенко С. Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1.1 | Формирование личности будущего учителя физики и технологии, подготовка бакалавров к преподаванию физики и технологии в современной школе, овладение научными методами познания; выработка у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательной потребности. |
|  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **УК-1.1:Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему** |
| **УК-1.2:Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности** |
| **УК-1.3:Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения** |
| **УК-1.4:Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации** |
| **УК-1.5:Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений** |
| **УК-1.6:Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение** |
| **УК-1.7:Определяет практические последствия предложенного решения задачи** |
| **УК-2.1:Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм** |
| **УК-2.2:Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели** |
| **УК-2.3:Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач** |
| **УК-2.4:Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач** |
| **ПКО-1.1:Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов** |
| **ПКО-1.2:Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно- образовательного пространства** |
| **ПКО-1.3:Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в про- фессиональной деятельности учителя основного об-щего и среднего общего образования** |
| **ПКО-3.1:Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и со-временных образовательных технологий** |
| **ПКО-3.2:Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов** |
| **ПКО-3.3:Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса** |
| **ПКО-3.4:Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности** |
| **ПКО-3.5:Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы** |
| **ПКО-4.1:Оказывает первую доврачебную помощь обучающимся** |
| **ПКО-4.2:Применяет меры профилактики детского травматизма** |
| **ПКО-4.3:Применяет здоровьесберегающие технологии в учебном процессе** |
|  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** |
| **Знать:** |
| Способы использования современных методов и технологии обучения и диагностики.Систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и техникеНавыки организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного)Навыки и организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) |
| **Уметь:** |
| Использовать современные методы и технологии обучения и диагностикиПользоваться системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и техникеПользоваться навыками организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| **Владеть:** |
| Использования современных методов и технологий обучения и диагностикиВладения системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и техникеВладения навыками организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** |
|  | **Раздел 1. Преобразование сообщений в электрические сигналы** |  |  |  |  |
| 1.1 | Микрофоны и видеокамеры /Лек/ | 8 | 2 |  | Л1.1 Л1.3Л2.1Э1 |
| 1.2 | Изучение устройства микрофона /Лаб/ | 8 | 2 |  | Л1.2Л2.4Э1 |
| 1.3 | Усвоение текущего материалаВыполнение индивидуального заданияПодготовка к практическим занятиям/Ср/ | 8 | 5 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 |
| 1.4 | Устройство микрофонов и видеокамер /Пр/ | 8 | 2 |  | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 |
|  | **Раздел 2. Модуляция высокочастотных колебаний** |  |  |  |  |
| 2.1 | Амплитудная, частотная, фазовая модуляция /Лек/ | 8 | 2 |  | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Э1 |
| 2.2 | Последовательный колебательный контур /Лаб/ | 8 | 2 |  | Л1.2Л2.4Э1 |
| 2.3 | Усвоение текущего материалаВыполнениеиндивидуального заданияПодготовка к практическим занятиям/Ср/ | 8 | 3 |  | Л1.2 Л1.3Л2.3 |
| 2.4 | Амплитудная модуляция /Пр/ | 8 | 2 |  | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 |
|  | **Раздел 3. Радиоэлектронные цепи** |  |  |  |  |
| 3.1 | Элементы радиотехнической цепи. Линейные двухполюсники и четырехполюсники. /Лек/ | 8 | 2 |  | Л1.1 Л1.3Л2.3Э1 |
| 3.2 | Фильтры /Лаб/ | 8 | 2 |  | Л1.2Л2.4Э1 |
| 3.3 | Усвоение текущего материалаВыполнениеиндивидуального заданияПодготовка к практическим занятиям/Ср/ | 8 | 8 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 |
| 3.4 | Радиоэлектронные цепи /Пр/ | 8 | 2 |  | Л1.1 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.6 |
|  | **Раздел 4. Полупроводниковые приборы и устройства** |  |  |  |  |
| 4.1 | Виды проводимости полупроводников. Принцип работы диодов и транзисторов, микросхем. /Лек/ | 8 | 6 |  | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Э1 |
| 4.2 | Полупроводниковые выпрямители. Снятие входных и выходных характеристик транзистора в схеме с общим эмиттером. /Лаб/ | 8 | 6 |  | Л1.2 Л1.1 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.6Э1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 4.3 | Усвоение текущего материалаВыполнениеиндивидуального заданияПодготовка к практическим занятиям/Ср/ | 8 | 8 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л1.1 Л2.6 Л1.1 |
| 4.4 | Полупроводниковые диоды и транзисторы /Пр/ | 8 | 2 |  | Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.6 |
|  | **Раздел 5. Генераторы электрических сигналов. Усилители НЧ.** |  |  |  |  |
| 5.1 | Классификация и структурная схема генераторов. Усилители НЧ. /Лек/ | 8 | 4 |  | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Э1 |
| 5.2 | Генераторы НЧ и ВЧ сигналов. Исследование двухтактного бестрансформаторного усилителя мощности на дискретных элементах и микросхеме. /Лаб/ | 8 | 2 |  | Л1.2Л2.4Э1 |
| 5.3 | Усвоение текущего материалаВыполнениеиндивидуального заданияПодготовка к практическим занятиям/Ср/ | 8 | 8 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 |
|  | **Раздел 6. Радиоприемные устройства** |  |  |  |  |
| 6.1 | Детектирование амплитудно и частотно модулированных сигналов. Принцип работы радио и телевизионных приемников. /Лек/ | 8 | 4 |  | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Э1 |
| 6.2 | Изучение амплитудного детектора. Детекторный приемник. Приемник прямого усиления. /Лаб/ | 8 | 8 |  | Л1.2Л2.4Э1 |
| 6.3 | Усвоение текущего материалаВыполнениеиндивидуального заданияПодготовка к практическим занятиям/Ср/ | 8 | 7 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 |
|  | **Раздел 7. Цифровые технологии в радиотехнике и электронике** |  |  |  |  |
| 7.1 | Цифровая передача и прием радиосигналов /Лек/ | 8 | 2 |  | Л1.1 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.6Э1 |
| 7.2 | Цифровые сигналы /Пр/ | 8 | 2 |  | Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.6 |
| 7.3 | Цифровые технологии в радиоэлектронике /Ср/ | 8 | 6 |  |  |
|  | **Раздел 8. Контроль** |  |  |  |  |
| 8.1 | зачет /Зачёт/ | 8 | 9 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** |
| Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **5.1. Основная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  | стр. 6 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.1 | Харкевич А. А. | Основы радиотехники: учебное пособие | Москва: Физматлит, 2007 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=82659 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.2 | Селиванова З. М. | Схемотехника электронных средств: лабораторный практикум: практикум | Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=277943 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.3 | Задорин А. С. | Основы радиотехники: учебное пособие | Томск: ТУСУ�, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=480927 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.4 | Ситникова, С. В., Арефьев, А. С. | Сборник задач по дисциплине «Электроника»: учебно-методическое пособие | Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016 | http://www.iprbookshop. ru/71877.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.2. Дополнительная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Власов В. Ф. | Курс радиотехники | Москва|Ленинград: Государственное энергетическое издательство, 1962 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=222514 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.2 | Оппенгейм А., Шафер Р., Боев С. Ф. | Цифровая обработка сигналов | Москва: Техносфера, 2012 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=233730 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.3 | Иванов И. М. | Основы радиотехники: учебное пособие | Москва: Альтаир|МГАВТ, 2014 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=430311 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.4 | Спектор А. А., Филатова С. Г., Мурасев А. А. | Радиотехнические системы: лабораторный практикум: учебно-методическое пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=576529 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.5 | Сиркен, М. А., Герасимов, А. С. | Методическое пособие к выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине «Электроника» | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2010 | http://www.iprbookshop. ru/47914.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.6 | Федоров, С. В., Бондарев, А. В. | Электроника: учебник | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015 | http://www.iprbookshop. ru/54177.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  | стр. 7 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.7 | Львов, В. Л. | Электроника: методическое пособие для проведения практических занятий | Ростов-на-Дону: Северо- Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2013 | http://www.iprbookshop. ru/61308.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** |
| eLibrary.ru - научная электронная библиотека |
| www.biblioclub.ru - Университетская библиотека онлайн |
| **5.4. Перечень программного обеспечения** |
| Microsoft Office |
| **5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья** |
| При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. |