

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Расчетно-конструкторская работа рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиотехнических систем**
Учебный план 11.03.01_21_00.plx
11.03.01 Радиотехника
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 8 (4.2) | | Итого | |
|---|----------------|-------|-------|-------|
| | 8 | | | |
| Неделя | 8 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Иная контактная работа | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Итого ауд. | 32,25 | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Контактная работа | 32,25 | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Сам. работа | 67 | 67 | 67 | 67 |
| Часы на контроль | 8,75 | 8,75 | 8,75 | 8,75 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Белокуров Владимир Александрович

Рабочая программа дисциплины

Расчетно-конструкторская работа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 931)

составлена на основании учебного плана:

11.03.01 Радиотехника

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиотехнических систем

Протокол от 01.06.2021 г. № 13

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Кошелев Виталий Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--------------------------------------|--|
| 1.1 | Цель изучения дисциплины: получение фундаментального естественно-научного образования, способствующего дальнейшему развитию личности. |
| 1.2 | Задачи модуля: сформировать и закрепить основные понятия научного исследования, представления о методах и логике научного познания, поиска знаний, обработке научной информации и оформлении результатов исследования; знакомство с принципами и правилами организации научно-исследовательской деятельности; формирование навыков поиска и работы с различными информационными источниками; развитие познавательной самостоятельности и активности студентов; развитие ответственности за результаты собственной деятельности; формирование навыков презентации результатов своего труда. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|--|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.ДВ.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Научно-исследовательская работа |
| 2.1.2 | Оптико-электронные системы |
| 2.1.3 | Основы радиоэлектронной борьбы |
| 2.1.4 | Цифровые системы передачи информации |
| 2.1.5 | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| 2.1.6 | Цифровая обработка сигналов |
| 2.1.7 | Сетевые информационные технологии |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.2 | Подготовка и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| ПК-3: Способен проводить научно-исследовательские разработки по отдельным разделам темы | |
| ПК-3.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | |
| <p>Знать процесс выполнения расчета и моделирования электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p>Уметь выполнять расчет и моделирование электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p>Владеть навыками выполнения расчета и моделирования электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов.</p> | |

| | |
|---|--|
| ПК-4: Способен разрабатывать компоновочные и рабочие чертежи, проектировать (разрабатывать) комплексы бортового оборудования и его подсистемы для авиационных комплексов различного назначения | |
| ПК-4.1. Разрабатывает структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы бортового оборудования и его подсистемы для авиационных комплексов различного назначения | |
| <p>Знать требования ГОСТ и ЕСКД при разработке и оформлении технической документации.</p> <p>Уметь разрабатывать документацию и осуществлять сопровождение РТС и РЭС космических аппаратов.</p> <p>Владеть навыками разработки технической документации.</p> | |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | процесс выполнения расчета и моделирования электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и |
| 3.1.2 | комплексов; требования ГОСТ и ЕСКД при разработке и оформлении технической документации. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | выполнять расчет и моделирование электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов; разрабатывать документацию и осуществлять сопровождение РТС и РЭС космических аппаратов. |
| 3.3 | Владеть: |

| | |
|-------|--|
| 3.3.1 | обладать навыками выполнения расчета и моделирования электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и |
| 3.3.2 | комплексов; навыками разработки технической документации. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Форма контроля |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|--|----------------|
| | Раздел 1. Содержание дисциплины | | | | | |
| 1.1 | Расчет тактико-технических характеристик наземной РЛС; Расчет тактико-технических характеристик бортовой РЛС; Расчет параметров ЦФ. /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| 1.2 | Расчет ТТХ, заданных преподавателем: ТТХ наземной РЛС, бортовой РЛС, параметров ЦФ. /Лаб/ | 8 | 16 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 | |
| 1.3 | Самостоятельная работа студентов по расчету ТТХ /Ср/ | 8 | 30 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 | |
| 1.4 | Составление структурной (принципиальной) схемы усилителя; Составление структурной (принципиальной) схемы МП системы обработки; Составление структурной (принципиальной) схемы РЛС; Составление структурной (принципиальной) схемы РНС. /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| 1.5 | Составление структурной (принципиальной) схемы заданного устройства. /Пр/ | 8 | 16 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 | |
| 1.6 | Самостоятельная конструкторская работа по составлению структурной (принципиальной) схемы. /Ср/ | 8 | 37 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 | |
| | Раздел 2. Промежуточная аттестация | | | | | |
| 2.1 | Прием зачета /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| 2.2 | Прием зачета по дисциплине "Расчетно-конструкторская работа" /ИКР/ | 8 | 0,25 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 | |
| 2.3 | Подготовка отчета о выполнении расчетно-конструкторской работы /Зачёт/ | 8 | 8,75 | | | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| |
|--|
| Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Расчетно-конструкторская работа"). |
|--|

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

| 6.1.1. Основная литература | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|--|---|--|
| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
| Л1.1 | Сажнев А. М. | Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2015, 159 с. | 2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/80399.html |
| Л1.2 | Сальников Н.И. | Цифровые устройства и микропроцессоры. Ч.1. Логические элементы и комбинационные схемы : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014, | , https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1516 |
| Л1.3 | Сальников Н.И. | Цифровые устройства и микропроцессоры. Ч.2. ЦАП, АЦП, цифровые модули и устройства : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017, | , https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1517 |
| Л1.4 | Бакулев П.А., Сосновский А.А. | Радиолокационные и радионавигационные системы : Учеб.пособие | М.:Радио и связь, 1994, 296с. | 5-256-01148-0, 1 |
| Л1.5 | Бакулев П.А. | Радиолокационные системы : Учеб.для вузов | М.:Радиотехника, 2004, 319с. | 5-93108-027-9, 1 |
| Л1.6 | Бакулев П.А., Сосновский А.А. | Радионавигационные системы : Учеб.для вузов | М.:Радиотехника, 2005, 224с. | 5-88070-056-9, 1 |

6.1.2. Дополнительная литература

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|---|---|--|
| Л2.1 | Федосов В. П. | Радиотехнические цепи и сигналы : учебное пособие | Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017, 282 с. | 978-5-9275-2481-5, http://www.iprbookshop.ru/87484.html |

6.1.3. Методические разработки

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|-------------------------------|--|------------------------------|-------------------------|
| Л3.1 | Бакулев П.А., Сосновский А.А. | Радиолокационные системы.Лабораторный практикум : Учеб.пособие | М.:Радиотехника, 2007, 159с. | 5-88070-105-0, 1 |

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

| Наименование | Описание |
|------------------------------|-----------------------|
| Операционная система Windows | Коммерческая лицензия |
| Kaspersky Endpoint Security | Коммерческая лицензия |

| | |
|--|--|
| Adobe Acrobat Reader | Свободное ПО |
| LibreOffice | Свободное ПО |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
| 6.3.2.1 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru |
| 6.3.2.2 | Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru |
| 6.3.2.3 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 1 | 423 А Лабораторный корпус. учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для проведения самостоятельной работы обучающихся. Специализированная мебель (18 посадочных мест), ПК: Intel Pentium Dual/3,24Gb – 1 шт. 1 мультимедийный проектор 1800 Ansi, экран, магнитно-маркерная доска. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. |
| 2 | 519 Лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для проведения самостоятельной работы обучающихся. Специализированная мебель (24 посадочных места), доска. |
| 3 | 525 Лабораторный корпус.. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. 1 интерактивный комплект T82/IN124StA/WTH140-доска IQ Board DVT T082+проектор Infocus IN124STA. ПК: Intel Core i5 /8Gb. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания по освоению дисциплины "Расчетно-конструкторская работа" представлены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

| | | | |
|---|--|-----------------------------|-----------------|
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Кошелев Виталий Иванович, Заведующий кафедрой РТС | 18.09.23 12:14 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Кошелев Виталий Иванович, Заведующий кафедрой РТС | 18.09.23 12:22 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе | 18.09.23 13:18 (MSK) | Простая подпись |