

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Радиотехнические системы»

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой РТС

 / В.И. Кошелев /
 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

 / А.В. Корячко /
 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РЛС ОТ ПОМЕХ**

Направление подготовки
11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль) подготовки
Аппаратно-программная инженерия радиолокационных и навигационных систем

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань 2023

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Холопов Иван Сергеевич



Рабочая программа дисциплины

Средства защиты РЛС от помех

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 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиотехнических систем

Протокол от 11.05.2023 г. № 11

Срок действия программы: 2023-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Кошелев Виталий Иванович



Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 7 (4.1) | | Итого | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| Неделя | 16 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 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 | 31 | 31 | 31 | 31 |
| Часы на контроль | 8,75 | 8,75 | 8,75 | 8,75 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

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 _____

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

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является выработка базовых знаний в области применения средств защиты от преднамеренных и естественных радиолокационных помех, а также подготовка обучающихся к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. |
| 1.2 | Обучение студентов по дисциплине «Средства защиты РЛС от помех» направлено на углубленное получение знаний по разделам курса, теоретическое и практическое освоение теории и техники применения систем и средств защиты от различных типов радиолокационных помех. |
| 1.3 | |
| 1.4 | Задачами дисциплины являются: |
| 1.5 | изучение способов борьбы с активными и пассивными помехами, в т.ч. адаптивных; |
| 1.6 | анализ эффективности средств помехозащиты РЛС при воздействии комбинированных помех. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.ДВ.04 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Основы компьютерного моделирования и проектирования РЭС |
| 2.1.2 | Системы автоматизированного проектирования в микроэлектронике |
| 2.1.3 | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| 2.1.4 | Устройства ГФС |
| 2.1.5 | Датчики на основе микро -и нанотехнологий |
| 2.1.6 | Доплеровская фильтрация радиолокационных сигналов |
| 2.1.7 | Радиоавтоматика |
| 2.1.8 | Электродинамика и распространение радиоволн |
| 2.1.9 | Электропреобразовательные устройства |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Беспроводные технологии передачи данных |
| 2.2.2 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.3 | Основы радиоэлектронной борьбы |
| 2.2.4 | Преддипломная практика |
| 2.2.5 | Радиотехнические системы |
| 2.2.6 | Расчетно-конструкторская работа |
| 2.2.7 | Средства РЭБ для защиты ЛА |
| 2.2.8 | Учебно-исследовательская работа |
| 2.2.9 | Физика микроэлектронных структур |
| 2.2.10 | Формирование и обработка оптических сигналов |
| 2.2.11 | Электропитание мобильной РЭА |
| 2.2.12 | Энергосберегающие технологии в беспроводной РЭА |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| ПК-1: Способен обеспечить проведение экспериментов и испытаний систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения | |
| ПК-1.1. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов функционирования систем по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ | |
| Знать программные средства для имитационного моделирования работы РЛС в условиях действия радиолокационных помех. | |
| Уметь разрабатывать математические модели устройств защиты от радиолокационных помех. | |
| Владеть навыками проведения математического моделирования весовых коэффициентов активных и пассивных радиолокационных помех. | |
| ПК-1.2. Выполняет обработку и анализ материалов в процессе исследований | |

| |
|--|
| <p>Знать основные критерии для оценки эффективности устройств защиты от радиолокационных помех.</p> <p>Уметь выполнять сравнительный параметрический анализ при обосновании конфигурации устройств защиты от радиолокационных помех.</p> <p>Владеть навыками обработки численных значений показателей эффективности устройств защиты от радиолокационных помех.</p> |
| ПК-5: Способен проводить расчеты для разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов |
| ПК-5.2. Проводит расчеты деталей, функциональных узлов, электрических режимов бортовой аппаратуры космических аппаратов по электрическим и технологическим параметрам |
| <p>Знать назначение и принципы работы функциональных узлов подсистем помехозащиты РЛС.</p> <p>Уметь выполнять расчеты для синтеза функциональных узлов подсистем помехозащиты РЛС по заданным техническим характеристикам.</p> <p>Владеть навыками выбора и обоснования режимов работы средств защиты РЛС от помех в текущей сигнально-помеховой обстановке.</p> |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|---------------------|---|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | программные средства для имитационного моделирования работы РЛС в условиях действия радиолокационных помех; |
| 3.1.2 | основные критерии для оценки эффективности устройств защиты от радиолокационных помех; |
| 3.1.3 | назначение и принципы работы функциональных узлов подсистем помехозащиты РЛС. |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | разрабатывать математические модели устройств защиты от радиолокационных помех; |
| 3.2.2 | выполнять сравнительный параметрический анализ при обосновании конфигурации устройств защиты от радиолокационных помех; |
| 3.2.3 | выполнять расчеты для синтеза функциональных узлов подсистем помехозащиты РЛС по заданным техническим характеристикам. |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | навыками проведения математического моделирования весовых коэффициентов активных и пассивных радиолокационных помех; |
| 3.3.2 | навыками обработки численных значений показателей эффективности устройств защиты от радиолокационных помех; |
| 3.3.3 | навыками выбора и обоснования режимов работы средств защиты РЛС от помех в текущей сигнально-помеховой обстановке. |

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 | Классификация помех радиолокационным системам /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.2 | Критерии классификации помех. Краткая характеристика типов помех. /Лек/ | 7 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.3 | Ретроспектива развития средств защиты радиотехнических систем от помех. /Ср/ | 7 | 6 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.4 | Коррелированные помехи /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.5 | Объемно и поверхностно распределенные помехи. Полуволновые диполи и облака дипольных отражателей. Расчет эффективной площади рассеяния коррелированной помехи. /Лек/ | 7 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|---------------------------|
| 1.6 | Оценка корреляционных и спектральных характеристик коррелированных помех. /Пр/ | 7 | 2 | ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Отчёт. |
| 1.7 | Уравнение радиолокации при действии коррелированных помех. /Лаб/ | 7 | 4 | ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 | Отчёт. Ответы на вопросы. |
| 1.8 | Аппроксимация формы спектра пассивной помехи гауссовской и резонансной кривой. /Ср/ | 7 | 7 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.9 | Средства защиты от коррелированных помех /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.10 | Обедающие фильтры. Режекторные гребенчатые фильтры. Череспериодные компенсаторы (ЧПК). Режекторный фильтр с оптимизированными весовыми коэффициентами. /Лек/ | 7 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.11 | Расчет коэффициентов подавления коррелированной помехи различными средствами помехозащиты. /Пр/ | 7 | 2 | ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Отчёт. |
| 1.12 | Быстрый расчет весовых коэффициентов ЧПК по правилу треугольника Паскаля. /Ср/ | 7 | 6 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.13 | Активные шумовые помехи /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.14 | Заградительные и прицельные помехи. Прикрытие цели изи вынесенной точки и самоприкрытие. /Лек/ | 7 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.15 | Уравнение радиолокации при действии активной заградительной помехи. /Лаб/ | 7 | 4 | ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 | Отчёт. Ответы на вопросы. |
| 1.16 | Постановщики активных шумовых помех (АШП). /Ср/ | 7 | 6 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.17 | Средства защиты от активных шумовых помех /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.18 | Компенсатор АШП с корреляционными обратными связями. Формирование нуля диаграммы направленности в направлении на источник АШП в радиотехнических системах с фазированными антенными решётками. /Лек/ | 7 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|------|--|---|-----------------|
| 1.19 | Расчет коэффициентов подавления АПП различными средствами помехозащиты. /Пр/ | 7 | 2 | ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Отчёт. |
| 1.20 | Имитирующие помехи /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.21 | Ответные помехи. Хаотические импульсные помехи (ХИП). /Лек/ | 7 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.22 | Моделирование работы генератора ХИП. /Пр/ | 7 | 2 | ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Отчёт. |
| 1.23 | Имитирующие помехи на основе переотражателей: линзы Люнеберга и решётки Ван-Атта. /Ср/ | 7 | 6 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.24 | Средства защиты от имитирующих помех /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.25 | Средства защиты от имитирующих помех. /Лек/ | 7 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.26 | Уводящие помехи и средства защиты от них /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.27 | Уводящие помехи (УП) каналам сопровождения. Обнаружение факта действия УП путем сопоставления информации от каналов сопровождения. Применение критерия Вальда в задаче борьбы с УП. /Лек/ | 7 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 | |
| Раздел 2. Промежуточная аттестация | | | | | | |
| 2.1 | Подготовка к зачету, иная контактная работа /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 2.2 | Подготовка к зачету /Зачёт/ | 7 | 8,75 | ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.3 | Прием зачета /ИКР/ | 7 | 0,25 | ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В | | Ответ по билету |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Средства защиты РЛС от помех").

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 | Данилов С. Н., Иванов А. В. | Теоретические основы радиолокации и радионавигации : учебное пособие | Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017, 89 с. | 978-5-8265-1693-5, http://www.iprbookshop.ru/85976.html |
| Л1.2 | Кошелев В.И. | Основы теории радиосистем и комплексов радиоэлектронной борьбы : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/826 |
| Л1.3 | Бакулев П.А. | Радиолокационные системы : учеб. для вузов | М.: Радиотехника, 2007, 376с. | 5-88070-142-5, 1 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
| Л2.1 | Верба, В. С., Гаврилов, К. Ю., Ильчук, А. Р., Татарский, Б. Г., Филатов, А. А., Вербы, В. С. | Радиолокация для всех | Москва: Техносфера, 2020, 504 с. | 978-5-94836-555-8, http://www.iprbookshop.ru/99105.html |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
| Л3.1 | Андреев В.Г. | Цифровые фильтры моделирования радиолокационных пассивных помех : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2007, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1775 |
| Л3.2 | Кошелев В.И., Холопов И.С. | Исследование дальности действия радиолокационных систем в условиях радиоэлектронной борьбе : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1782 |
| Л3.3 | Кошелев В.И., Холопов И.С. | Радиотехнические системы : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2286 |
| Л3.4 | Кошелев В.И., Горкин В.Н. | Исследование цифровых фильтров систем первичной обработки радиолокационных сигналов: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2647 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Электронная база данных «Издательство Лань» | | | |
| Э2 | Электронно-библиотечная система IRPbooks | | | |
| Э3 | Электронная библиотека РГРТУ | | | |

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 |
| OpenOffice | Свободное ПО |
| Chrome | Свободное ПО |
| Firefox | Свободное ПО |
| Microsoft Office | Коммерческая лицензия |

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 | 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 IQBoardDVTT082+проектор InfocusIN124STA. ПК: IntelCorei5 /8Gb. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду РГРТУ |
| 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 | 417 Лабораторный корпус. учебная лаборатория для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся Учебно-лабораторный комплекс «Радиолокационные станции обнаружения подвижных объектов на базе АФАР-16», РЛС-02-16. Комплект учебно-лабораторного оборудования для изучения основ радиолокации ЭЛБ-150.024.01. Учебно-лабораторные макеты: генераторы, осциллографы, радиовысотомер, отладочные комплекты, 1 мультимедийный проектор 1800 Ansi, экран, магнитно-маркерная доска, специализированная мебель. ПК: Intel Pentium G5420/8Gb – 6 шт IntelPentiumDual/2Gb – 3 шт Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Средства защиты РЛС от помех").