

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
ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ**

Направление подготовки
11.03.01 Радиотехника

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

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Программу составил(и):

Евсирч-Е.С. Штрунова

к.т.н., доц., Штрунова Екатерина Сергеевна

Рабочая программа дисциплины

Основы радиоэлектронной борьбы

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

Кошелев

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	8	8	8	8
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	35,65	35,65	35,65	35,65
Итого	144	144	144	144

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 радиоэлектронной борьбы, построения структурных схем систем и устройств, предназначенных для радиоэлектронной борьбы в радиолокации и радионавигации, 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 курсу «Основы радиоэлектронной борьбы» направлено на углубленное получение знаний по разделам курса, теоретическое и практическое освоение теории и техники радиоэлектронной борьбы.
1.3	
1.4	Задачи дисциплины:
1.5	- изучение методов и средства радиопротиводействия системам радиолокации и радионавигации;
1.6	- изучение методов и средств защиты радиоэлектронных систем от различного вида помех.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Научно-исследовательская работа
2.1.2	Оптико-электронные системы
2.1.3	Основы телевидения и видеотехники
2.1.4	Проектирование РЛС
2.1.5	Проектирование ЦУ на ПЛИС
2.1.6	Сложные сигналы в РТС
2.1.7	Средства защиты РЛС от помех
2.1.8	Средства радиоэлектронного наблюдения
2.1.9	Устройства ПОС в радиотехнике
2.1.10	Цифровые системы передачи информации
2.1.11	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
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	
<p>Знать различные виды помех радиотехническим системам; способы формирования различных видов помех радиотехническим системам; способы обработки радиолокационных и радионавигационных сигналов в условиях действия помех; методы имитационного моделирования различной сигнально-помеховой обстановки в условиях радиоэлектронной борьбы.</p> <p>Уметь оценивать показатели эффективности средств радиоэлектронного подавления; оценивать показатели эффективности средств защиты от помех различного происхождения в системах радиолокации, радионавигации и передачи данных; выбрать вид помехи искусственного происхождения, обеспечивающей наилучшие показатели качества при подавлении радиотехнических систем заданными характеристиками; выбрать вид селекции целей, обеспечивающей наилучшие показатели качества на фоне заданного вида помех; выполнять математическое моделирование процесса формирования различного вида помехи и процесса защиты радиоэлектронных систем от различного вида помех, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.</p> <p>Владеть навыками дискуссии по тематике радиоэлектронной борьбы; навыками компьютерного моделирования сигнально-помеховой обстановки.</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	

Знать международные стандарты, нормативно-техническую документацию по проектированию и созданию систем устройств радиоэлектронной борьбы;
Уметь разрабатывать структурные и функциональные схемы систем устройств, предназначенных для радиоэлектронной борьбы;
Владеть навыками работы со стандартным программным обеспечением при оформлении структурных и функциональных схем систем устройств, предназначенных для радиоэлектронной борьбы.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- различные виды помех радиотехническим системам;
3.1.2	- способы формирования различных видов помех радиотехническим системам;
3.1.3	- способы обработки радиолокационных и радионавигационных сигналов в условиях действия помех;
3.1.4	- методы имитационного моделирования различной сигнально-помеховой обстановки в условиях радиоэлектронной борьбы;
3.1.5	- международные стандарты, нормативно-техническую документацию по проектированию и созданию систем и устройств радиоэлектронной борьбы;
3.2	Уметь:
3.2.1	- оценивать показатели эффективности средств радиоэлектронного подавления;
3.2.2	- оценивать показатели эффективности средств защиты от помех различного происхождения в системах радиолокации, радионавигации и передачи данных;
3.2.3	- выбрать вид помехи искусственного происхождения, обеспечивающей наилучшие показатели качества при подавлении радиотехнических систем с заданными характеристиками;
3.2.4	- выбрать вид селекции целей, обеспечивающей наилучшие показатели качества на фоне заданного вида помех;
3.2.5	- выполнять математическое моделирование процесса формирования различного вида помех и процесса защиты радиоэлектронных систем от различного вида помех, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
3.2.6	- разрабатывать структурные и функциональные схемы систем и устройств, предназначенных для радиоэлектронной борьбы;
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками дискуссии по тематике радиоэлектронной борьбы;
3.3.2	- навыками компьютерного моделирования сигнально-помеховой обстановки;
3.3.3	- навыками работы со стандартным программным обеспечением при оформлении структурных и функциональных схем систем и устройств, предназначенных для радиоэлектронной борьбы.

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	Основные термины и определения, применяемые в теории радиоэлектронной борьбы. /Тема/	7	0			
1.2	Определение терминов "радиоэлектронный конфликт", "помехозащищенность", "радиоэлектронное подавление". Виды средств РЭБ и их	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.
1.3	Изучение конспекта лекций. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.4	Математическая теория принятия решений. /Тема/	7	0			
1.5	Основные критерии принятия решений, характеристики обнаружения сигналов на фоне	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.
1.6	Изучение конспекта лекций. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	

1.7	Многоальтернативное обнаружение сигнала. Вероятностные характеристики многоканальных систем обнаружения. Принятие решений в условиях априорной неопределенности. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.8	Дальность действия РЭС различного класса. Виды и параметры помех радиолокационному обнаружению целей. /Тема/	7	0			
1.9	Определение максимальной дальности обнаружения сигналов РЭС активного, полуактивного и пассивного типа, анализ влияния параметров РЭС на дальность обнаружения. Классификация помех обнаружению целей и измерению их параметров. /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.
1.10	Изучение конспекта лекций. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.11	Изучение методов измерения несущей частоты, методов измерения направления на источник радиоизлучения. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.12	Оптимизация параметров режекторных фильтров и анализ эффективности подавления пассивных помех. Эффект слепых скоростей и методы его устранения. /Тема/	7	0			
1.13	Параметры пассивных помех, основные методы и схемы устройств защиты от пассивных помех. Понятие «слепой» дальности и «слепой» скорости. Методы устранения эффекта «слепых» дальностей и скоростей. /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.
1.14	Расчет эффективности систем селекции движущихся целей на фоне пассивных помех. /Пр/	7	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.4 Э1 Э2	Решение задач
1.15	Исследование свойств режекторных фильтров. /Лаб/	7	4	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.5 Э1 Э2	Отчёт. Ответы на вопросы.
1.16	Изучение конспекта лекций. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.17	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.4 Э1 Э2	
1.18	Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.5 Э1 Э2	
1.19	Изучение принципов спектрального анализа с помощью дискретного преобразования Фурье. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.20	Изучение весовой обработки при доплеровской фильтрации. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.21	Методы постановки активных помех и защиты РЛС от них. /Тема/	7	0			
1.22	Классификация активных помех. Основные методы и схемы устройств постановки активных шумовых помех и защиты от них. /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.
1.23	Основные методы и схемы устройств постановки уводящих помех и защиты от них. /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.

1.24	Пространственно-энергетические соотношения при создании активных помех. /Пр/	7	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.4 Э1 Э2	Решение задач
1.25	Исследование дальности действия в условиях радиоэлектронной борьбы. /Лаб/	7	4	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Отчёт. Ответы на вопросы.
1.26	Изучение конспекта лекций. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.27	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.4 Э1 Э2	
1.28	Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.29	Активные помехи РТС, работающим в режимах автоматического сопровождения целей по направлению. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.30	Имитация спектральных характеристик реальных целей. /Тема/	7	0			
1.31	Методы создания имитирующих помех. Программные и физические имитаторы целей. /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.
1.32	Изучение конспекта лекций. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.33	Комплексирование активных и пассивных методов радиоподавления. Методы защиты РЛС от комбинированного типа помех. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.34	Стабилизация уровня ложных тревог. Вычисление порога обнаружения на выходе БПФ. /Тема/	7	0			
1.35	Задача стабилизации (фиксирования) уровня ложных тревог, оценка уровня шума во временной и частотной области. Адаптация к изменению интенсивности помех. /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.
1.36	Исследование методов стабилизации уровня ложной тревоги в системах первичной обработки радиолокационных сигналов. /Лаб/	7	4	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2 Э1 Э2	Отчёт. Ответы на вопросы.
1.37	Изучение конспекта лекций. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2	
1.38	Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2 Э1 Э2	
1.39	Стабилизация уровня ложных тревог в системах пассивной радиолокации. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2	
1.40	Методы и техника создания помех РЛС с шумоподобным сигналом. /Тема/	7	0			
1.41	Принципы создания помех РЛС с фазоманипулированным сигналом. /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.
1.42	Изучение конспекта лекций. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	

1.43	Изучение возможностей перехвата сложных сигналов РЛС. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.44	Методы противорадиолокационной маскировки. /Тема/	7	0			
1.45	Снижение ЭПР цели за счет выбора малоотражающей формы объекта. Противорадиолокационные покрытия. Снижения радиолокационной заметности антенных систем. Радиотепловой контраст. /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.
1.46	Расчет количественных характеристик качества радиоэлектронной маскировки от средств радиотехнической разведки. /Пр/	7	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Э1 Э2	Решение задач
1.47	Изучение конспекта лекций. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.48	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Э1 Э2	
1.49	Изучение принципов создания перенацеливающих помех. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.50	Методы создания помех радиовзрывателям. /Тема/	7	0			
1.51	Алгоритмы работы радиовзрывателей, основные методы борьбы с системами управления взрывом, методы преждевременного подрыва и предотвращения подрыва. /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.
1.52	Изучение конспекта лекций. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.53	Принципы функционирования низкочастотного и высокочастотного электромагнитного оружия, методы защиты от электромагнитного оружия. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.54	Виды помех системам передачи информации и радионавигационным системам. /Тема/	7	0			
1.55	Помехи системам передачи информации и радионавигационным системам. Методы борьбы с помехами в задачах навигации. /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Экзамен.
1.56	Расчет эффективности средств защиты систем радиолокации и радионавигации от активных шумовых помех. /Пр/	7	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.4 Э1 Э2	Решение задач
1.57	Исследование помехозащищенности спутниковых систем навигации. /Лаб/	7	4	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2	Отчёт. Ответы на вопросы.
1.58	Изучение конспекта лекций. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.59	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.4 Э1 Э2	

1.60	Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2	
Раздел 2. Промежуточная аттестация.						
2.1	Подготовка к экзамену, иная контактная работа. /Тема/	7	0			
2.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	35,65	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
2.3	Консультация перед экзаменом /Кнс/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В		
2.4	Прием экзамена /ИКР/	7	0,35	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В		Ответ по билету. Решение задач.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Основы радиоэлектронной борьбы").

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	Семенихина Д. В., Юханов Ю. В., Привалова Т. Ю.	Теоретические основы радиоэлектронной борьбы. Радиоэлектронная разведка и радиоэлектронное противодействие : учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015, 252 с.	978-5-9275-1815-9, http://www.iprbookshop.ru/68576.html
Л1.2	Кошелев В.И.	Основы теории радиосистем и комплексов радиоэлектронной борьбы : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/826
Л1.3	Кошелев В.И., Белокуров В.А.	Методы стабилизации уровня ложных тревог при обнаружении радиолокационных сигналов : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/2288
Л1.4	под ред. П.А.Бакулева, А.А.Сосновского	Сборник задач по курсу "Радиолокационные системы" : учеб. пособие для вузов	М.: Радиотехника, 2007, 207с.	978-5-88070-146-9, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Семенихина Д. В., Юханов Ю. В., Привалова Т. Ю.	Теоретические основы радиоэлектронной борьбы. Радиомаскировка : учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017, 130 с.	978-5-9275-2546-1, http://www.iprbookshop.ru/87504.html
Л2.2	Смирнов В. В., Волкова М. В., Сотникова Н. В., Смирнов А. В.	Моделирование в радиолокации и радиоэлектронной борьбе : учебное пособие	Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2020, 82 с.	, https://e.lanbook.com/book/172241

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	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
Л3.2	Кошелев В.И., Белокуров В.А.	Исследование методов стабилизации уровня ложной тревоги в системах первичной обработки радиолокационных сигналов : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2283
Л3.3	Кошелев В.И.	Исследование помехозащищенности спутниковых систем навигации : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2284
Л3.4	Кошелев В.И., Холопов И.С.	Радиотехнические системы : метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 2015, 40с.	, 1
Л3.5	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	Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: https://e.lanbook.com/
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/

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
MathCAD	Коммерческая лицензия
LabView 7.1	Лицензионное 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	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 IQBoardDVT082+проектор InfocusIN124STA. ПК: IntelCorei5 /8Gb. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду РГРТУ
2	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.
3	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: IntelPentiumDual/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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Основы радиоэлектронной борьбы").