

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий и систем безопасности

Рабочая программа по дисциплине

РАДИОРАЗВЕДКА И РАДИОПРОТИВОДЕЙСТВИЕ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы специалитета по специальности

10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем»

Специализация:

Разработка защищенных телекоммуникационных систем

Квалификация:

Специалист

Форма обучения

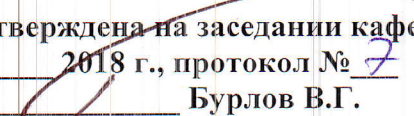
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Информационная безопасность
телекоммуникационных систем»

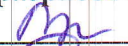


Бурлов В.Г.

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
19 июня 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
18 мая 2018 г., протокол № 7
Зав. кафедрой  Бурлов В.Г.

Авторы-разработчики:

 Миклуш В.А.
 Рябухов И.Р.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Радиоразведка и радиопротиводействие» является профессиональная подготовка специалистов в области радиоэлектронной борьбы, методов подавления радиоэлектронных систем, типов и эффективности помех.

Задача дисциплины

- привить навыки постановки исследовательских задач в части разработки радиоразведки и радиопротиводействия, творческого отношения к избранной профессии, чувство ответственности за достигнутые результаты;
- формировать у студентов знания, умения и навыки, необходимые для разработки телекоммуникационных систем работающих в условиях радиоэлектронной борьбы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Радиоразведка и радиопротиводействие» для направления подготовки – «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» относится к числу дисциплин вариативной части профессионального цикла.

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплин:

- «Информатика»,
- «Языки программирования»,
- «Методы программирования»,
- «Моделирование систем и сетей телекоммуникаций»,
- «Электроника и схемотехника».
- «Аппаратные средства телекоммуникационных систем».
- «Техническая защита информации»,
- «Проектирование защищенных ТКС».

Дисциплина «Радиоразведка и радиопротиводействие» является предшествующей для дисциплин специализации и дипломного проектирования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОПК-3	способностью применять положения теорий электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, цифровой обработки сигналов, информации и кодирования, электрической связи для решения профессиональных задач
ПК-1	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения

ПК-7	способностью осуществлять рациональный выбор средств обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем с учетом предъявляемых к ним требований качества обслуживания и качества функционирования;
ПК-14	способностью выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно-аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины
«Радиоразведка и радиопротиводействие» обучающийся должен:

Код компетенции	Результаты обучения
ОПК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - положения теорий электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, цифровой обработки сигналов, информации и кодирования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять положения теорий электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, цифровой обработки сигналов, информации и кодирования, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа и синтеза для решения профессиональных задач.
ПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа и выработки решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ПК-7	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять рациональный выбор средств обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обеспечивающими требования качества обслуживания и качества функционирования; - методами обработки и оценки достоверности результатов исследования.
ПК-14	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы установки, настройки, обслуживания, диагностирования оборудования и приборов, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техническими и программно-аппаратными средствами защиты телекоммуникационных сетей и систем.

Основные признаки формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Радиоразведка и радиопротиводействие» сведены в таблице.

Уровень освоения компетенции	Результат обучения	Результат обучения	Результат обучения	Результат обучения
	ОПК-3: Знать, уметь, владеть	ПК-1: Знать, уметь, владеть	ПК-7: Знать, уметь, владеть	ПК-14: Знать, уметь, владеть
минимальный	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	Может соотнести основные идеи с современными проблемами	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	Способен выделить характерный авторский подход	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 144 часов.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) всего	80
в том числе	
лекции	32
практические занятия	
Лабораторные занятия	48
Самостоятельная работа (СРС) - всего	80
в том числе	
курсовая работа	
контрольная работа	
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен

4.1. Структура дисциплины

Очное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Лаборат.	Самост. работа			
1	Введение	10	4	6	10	Собеседование, конспект лекций	10/6	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
2	Радиоэлектронная разведка	10	4	6	10	Собеседование, конспект лекций	10/6	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
3	Радиоэлектронное подавление РЭС	10	4	6	10	Собеседование, конспект лекций	40/6	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
4	Помехи РЭС	10	4	6	10	Собеседование, конспект лекций	10/6	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14

5	Энергетические соотношения при создании активных помех РЭС	10	4	6	10	Собеседование, конспект лекций	10/6	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
6	Эффективность РЭП при использовании различных типов помех	10	4	6	10	Собеседование, конспект лекций	10/6	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
7	Скрытность РЭС	10	4	6	10	Собеседование, конспект лекций	10/6	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
8	Помехозащита РЭС и комплексов	10	4	6	10	Собеседование, конспект лекций	10/6	
	ИТОГО		32	48	80		80/48	
	ВСЕГО		252					

4.2. Лекционные занятия, их содержание

Наименование разделов и тем	Содержание
Введение	Содержание радиоэлектронной борьбы (РЭБ). Термины и определения. Основные составляющие РЭБ. Задачи, решаемые средствами РЭБ. Критерии и показатели эффективности работы радиоэлектронных систем и комплексов в условиях ведения РЭБ: информационные, энергетические, оперативно-тактические и военно-технические критерии.
Радиоэлектронная разведка	Виды радиоэлектронных разведок. Основные технические конфигурации средств систем и комплексов радиоэлектронной разведки. Особенности обнаружения, определения параметров и воспроизведение сообщений средствами радиоэлектронных разведок. Показатели эффективности систем и комплексов радиоэлектронных разведок. Комплексы радиоэлектронных разведок как системы массового обслуживания.
Радиоэлектронное подавление РЭС	Сущность радиоэлектронного подавления (РЭП). Основные задачи, решаемые средствами РЭП. Классификация средств РЭП
Помехи РЭС	Классификация помех радиоэлектронным системам, средствам и комплексам: пассивные и активные помехи; маскирующие, имитирующие, дезинформирующие помехи. Особенности помеховых воздействий для РНС и СПИ.
Энергетические соотношения при создании активных помех РЭС	Основные энергетические соотношения при создании активных помех РЭС. Учет влияния взаимного пространственного положения подавляемого РЭС и помехопостановщика на энергетические соотношения. Зоны эффективного действия постановщиков активных помех.

Эффективность РЭП при использовании различных типов помех	Эффективность РЭП систем навигации и связи при использовании заградительных помех. Эффективность РЭП систем навигации и связи при использовании имитационных помех
Скрытность РЭС	Скрытность объектов от средств радиоэлектронных разведок. Скрытие РЭС как метод их защиты. Основные методы скрытия объектов: снижение заметности в радиодиапазоне и создание помех средствам радиоэлектронного наблюдения. Количественные показатели скрытности. Энергетическая, структурная и информационная скрытность. Скрытность широкополосных сигналов.
Помехозащита РЭС и комплексов	Понятие о помехозащищенности как скрытности и помехоустойчивости. Критерии оценки скрытности и помехоустойчивости. Методы анализа помехоустойчивости систем и устройств радионавигации и радиосвязи.

4.3. Лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	Введение	Радиоэлектронная разведка	лаб работа	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
2	Радиоэлектронная разведка	Радиоэлектронное подавление РЭС	лаб работа	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
3	Радиоэлектронное подавление РЭС	Помехи РЭС	лаб работа	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
4	Помехи РЭС	Энергетические соотношения при создании активных помех РЭС	лаб работа	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
5	Энергетические соотношения при создании активных помех РЭС	Эффективность РЭП при использовании различных типов помех	лаб работа	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
6	Эффективность РЭП при использовании различных типов помех	Скрытность РЭС	лаб работа	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14

7	Скрытность в РЭС	Скрытность РЭС	лаб работа	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14
8	Помехозащита РЭС и комплексов	Помехозащита радиоэлектронных систем и комплексов	лаб работа	ОПК-3; ПК-1; ПК-7, ПК-14

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Доклады. Устная проверка знания по темам лабораторных работ.

а). Образцы вопросов для текущего контроля

1. Скрытность объектов от средств радиоэлектронных разведок.
2. Скрытие РЭС как метод их защиты.
3. Основные методы скрытия объектов: снижение заметности в радиодиапазоне и создание помех средствам радиоэлектронного наблюдения.
4. Количественные показатели скрытности.
5. Энергетическая, структурная и информационная скрытность.
6. Скрытность широкополосных сигналов.
7. Понятие о помехозащищенности как скрытности и помехоустойчивости.
8. Критерии оценки скрытности и помехоустойчивости.
9. Методы анализа помехоустойчивости систем и устройств радионавигации и радиосвязи

б). Примерная тематика рефератов, докладов

1. Содержание радиоэлектронной борьбы (РЭБ).
2. Основные составляющие РЭБ.
3. Задачи, решаемые средствами РЭБ.
4. Критерии и показатели эффективности работы радиоэлектронных систем.
5. Виды радиоэлектронных разведок.
6. Основные технические конфигурации средств систем и комплексов радиоэлектронной разведки.
7. Особенности обнаружения, определения параметров и воспроизведение сообщений средствами радиоэлектронных разведок.
8. Показатели эффективности систем и комплексов радиоэлектронных разведок.
9. Комплексы радиоэлектронных разведок как системы массового обслуживания.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы является повышение уровня знаний

студентов, их умения ориентироваться в аспектах профессиональной деятельности, приобретение навыков, практических знаний в дальнейшей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа дает возможность студентам проверить, а преподавателю решить задачи контроля уровня усвоения рассматриваемых тем, выявить пробелы в знаниях и наметить пути их устранения. Самостоятельная работа способствует выработке у студентов умений грамотно и четко формировать и излагать свои мысли, вести творческую дискуссию, отстаивать свои мнения и убеждения. По темам дисциплины дан перечень наиболее важных вопросов курса, а также список литературы. При подготовке к семинарскому занятию необходимо обращаться к конспекту лекций и первоисточникам.

Важным этапом самостоятельной подготовки является изучение соответствующих разделов в учебниках и учебных пособиях, и только после этого, когда уже имеется теоретическая база для уяснения более сложного материала, нужно приступить к выполнению практических и лабораторных заданий.

5.3. : Промежуточный контроль Экзамен

Перечень вопросов к экзамену

- 1 Основные технические конфигурации средств систем и комплексов радиоэлектронной разведки.
- 2 Особенности помеховых воздействий для РНС и СПИ
- 3 Особенности обнаружения, определения параметров и воспроизведение сообщений средствами радиоэлектронных разведок.
- 4 Классификация средств РЭП
- 5 Показатели эффективности систем и комплексов радиоэлектронных разведок.
- 6 Комплексы радиоэлектронных разведок как системы массового обслуживания.
- 7 Основные задачи, решаемые средствами РЭП
- 8 Сущность радиоэлектронного подавления (РЭП).
- 9 Пассивные и активные помехи;
- 10 активные помехи;
- 11 Классификация помех радиоэлектронным системам
- 12 Основные технические конфигурации средств систем и комплексов радиоэлектронной разведки.
- 13 маскирующие, помехи.
- 14 имитирующие помехи.
- 15 дезинформирующие помехи.
- 16 Комплексы радиоэлектронных разведок как системы массового обслуживания.
- 17 Основные энергетические соотношения при создании активных помех РЭС.

- 18 дезинформирующие помехи
- 19 Учет влияния взаимного пространственного положения подавляемого РЭС и помех опостановщика на энергетические соотношения.
- 20 Зоны эффективного действия постановщиков активных помех
- 21 дезинформирующие помехи
- 22 Эффективность РЭП систем навигации и связи при использовании заградительных помех.
- 23 Эффективность РЭП систем навигации и связи при использовании имитационных помех
- 24 Виды радиоэлектронных разведок.
- 25 Скрытность объектов от средств радиоэлектронных разведок.
- 26 Задачи, решаемые средствами РЭБ.
- 27 Скрытие РЭС как метод их защиты.
- 28 ведение РЭБ: информационные, энергетические, оперативно-тактические и военно-технические критерии.
- 29 Основные методы скрытия объектов: снижение заметности в радиодиапазоне и создание помех средствам радиоэлектронного наблюдения.
- 30 Количественные показатели скрытности.
- 31 Основные составляющие РЭБ.
- 32 Энергетическая, структурная и информационная скрытность.
- 33 Содержание радиоэлектронной борьбы (РЭБ).

Образцы билетов к экзамену

Российский государственный гидрометеорологический университет

Кафедра информационных технологий и систем безопасности

Дисциплина: Радиоразведка и радиопротиводействие

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

ВОПРОС 1 Содержание радиоэлектронной борьбы

ВОПРОС 2 Комплексы радиоэлектронных разведок как системы массового обслуживания

Рассмотрено на заседании кафедры “ _____ ” _____ Г

“Утверждаю” Зав. кафедрой _____ / _____ /

Российский государственный гидрометеорологический университет

Кафедра информационных технологий и систем безопасности

Дисциплина: Цифровая обработка сигналов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

ВОПРОС 1 Основные составляющие РЭБ

ВОПРОС 2 Показатели эффективности систем и комплексов радиоэлектронных разведок

Рассмотрено на заседании кафедры “ _____ ” _____ Г

“Утверждаю” Зав. кафедрой _____ / _____ /

Критерии выставления оценки по дисциплине:

- оценка «*отлично*»: способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области;
- оценка «*хорошо*»: свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций в проблемной области;
- оценка «*удовлетворительно*»: владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал;
- оценка «*неудовлетворительно*»: плохо ориентируется в терминологии и содержании;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Куприянов, А.И. Радиоэлектронная борьба. / А.И. Куприянов. - М.: Вузовская книга, 2015. - 360 с.
2. Куприянов, А.И. Радиоэлектронная борьба. Основы теории / А.И. Куприянов, Л.Н. Шустов. - М.: Вузовская книга, 2015. - 800 с.
3. Перунов, Ю.М. Радиоэлектронная борьба: радиотехническая разведка / Ю.М. Перунов, А.И. Куприянов. - М.: Вузовская книга, 2016. - 190 с.
4. Цветнов, В.В. Радиоэлектронная борьба: радиоразведка и радиопротиводействие: Учебное пособие / В.В. Цветнов, В.П. Демин, А.И. Куприянов. - М.: Вуз. книга, 2012. - 248 с.
5. Куприянов, А.И. Радиоэлектронная борьба: ракеты против РЛС / А.И. Куприянов. - М.: Вузовская книга, 2016. - 182 с.

б) дополнительная литература

1. Технические средства разведки Под редакцией В.И. Мухина – М.,: РВ – СН, 2002.
2. Вартанесян В.А. Радиоэлектронная разведка. – М., Воениздат 1995.
3. Дёмин, В.П. Радиоэлектронная борьба. Радиоразведка и радиопротиводействие / В.П. Дёмин, А.И. Куприянов, В.В. Цветнов. - М.: Вузовская книга, 2012. - 248 с.
4. Добвкин, В.Д. Радиоэлектронная борьба. Цифровое запоминание и воспроизведение радиосигналов и электромагнитных волн / В.Д. Добвкин и др. - М.: Вузовская книга, 2009. - 360 с.
5. Добыкин, В.Д. Радиоэлектронная борьба. Цифровое запоминание и воспроизведение радиосигналов и электромагнитных волн / В.Д. Добыкин, А.И. Куприянов, В.Г. Пономарёв и др. - М.: Вузовская книга, 2009. - 360 с.
6. Куприянов, А.И. Радиоэлектронная борьба. Основы теории / А.И. Куприянов. - М.: Вузовская книга, 2011. - 800 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение:

- windows 7
- office 2007
- dr Web
- Wiershark GNU General Public License

Интернет-ресурсы

- <https://biblio-online.ru> – ЭБС Юрайт
- <http://znanium.com> – ЭБС Знаниум
- <http://www.prospektnauki.ru> – ЭБС Проспект науки
- <http://elib.rshu.ru> ЭБС ГидроМетеоОнлайн
- <https://нэб.рф> - Национальная электронная библиотека

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для усвоения материала рекомендуется вести конспект лекций и семинаров. При самостоятельной работе, в особенности при подготовке докладов, возможно и нужно обращаться за консультациями к преподавателю в индивидуальном режиме, что можно сделать как в личном общении, так и через электронные средства связи.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Введение	Лекция, семинар Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web Wiershark GNU General Public License
Радиоэлектронная разведка	Лекция, семинар Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web Wiershark GNU General Public License
Радиоэлектронное подавление РЭС	Лекция, семинар Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007

		dr Web Wiershark GNU General Public License
Помехи РЭС	Лекция, семинар Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web Wiershark GNU General Public License
Энергетические соотношения при создании активных помех РЭС	Лекция, семинар Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web Wiershark GNU General Public License
Эффективность РЭП при использовании различных типов помех	Лекция, семинар Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web Wiershark GNU General Public License
Скрытность РЭС	Лекция, семинар Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web Wiershark GNU General Public License
Помехозащита РЭС и комплексов	Лекция, семинар Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web Wiershark GNU General Public License

9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническим обеспечением дисциплины являются: источники фонда библиотеки и кабинета кафедры Информационных технологий и систем безопасности, компьютерная техника, проектор.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Лаборатория – компьютерный класс с ЛВС связанной с интернетом и мультимедиа.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2019/2020 учебный год без изменений.

Протокол заседания кафедры ИТиСБ от 07.05.2019 №5