

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА

Кафедра «Радиотехнических систем»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.В.20 «Средства РЭБ летательных аппаратов»

Направление подготовки

11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»

Направленность (профиль) подготовки

Радиоэлектронная борьба

Уровень подготовки

Специалитет

Программа подготовки

Специалитет

Квалификация выпускника – инженер

Форма обучения – очная

Рязань 2026

Оценочные материалы по дисциплине "Средства РЭБ летательных аппаратов" содержат совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися части основной образовательной программы.

Целью освоения дисциплины является получение базовых знаний в области использования средств РЭБ летательных аппаратов, а также подготовка обучающихся к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности по направлению подготовки 11.05.01 «Радионавигационные системы и комплексы» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

На практических занятиях допускается использование системы «зачтено – не зачтено», или рейтинговой системы оценки, при которой, например, правильно решенная задача оценивается определенным количеством баллов. При поэтапном выполнении учебного плана баллы суммируются. Положительным итогом выполнения программы является определенное количество набранных баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением зачёта. Форма проведения зачёта – устный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается два теоретических вопроса. В процессе подготовки к устному ответу экзаменуемый может составить в письменном виде план ответа, включающий в себя определения, выводы формул, рисунки.

Задачи дисциплины: изучение принципов использования средств РЭБ летательных аппаратов; изучение методов борьбы с преднамеренными помехами в системах локации и навигации на этапе первичной обработки и на этапе вторичной обработки.

Компетенции формируемые в результате изучения дисциплины:

ПК-4: Способен разрабатывать техническую и конструкторскую документации на радиоэлектронные системы и комплексы

ПК-4.1. Разрабатывает документацию и осуществляет сопровождение РТС и РЭС космических аппаратов и

Знать: принципы построения современных систем РЭБ ЛА, а также механизмы воздействия помех.

Уметь: в соответствии с техническим заданием выбирать параметры отдельных узлов систем РЭБ ЛА.

Владеть: методами математического моделирования, постановки экспериментов и проведения испытаний систем РЭБ ЛА в условиях воздействия помех.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Содержание дисциплины				
1.1	Лекционная часть /Тема/	10	0		
1.2	Естественные пассивные помехи, воздействующие на бортовые РЛС. Геометрическое представление. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.3	Спектр отражений от поверхности Земли. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.4	Особенности режима работы БРЛС с высокой частотой повторения импульсов. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.5	Особенности режима работы БРЛС со средней частотой повторения импульсов. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.6	Соотношения дальности и скорости. Линии равной дальности. Линии равной скорости. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.7	Распределение мешающих отражений в координатах дальность-скорость. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.8	Принцип действия и классификация РЛС обзора поверхности Земли. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.9	РЛС переднего обзора поверхности Земли. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3

1.10	РЛС бокового обзора поверхности Земли. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.11	Выбор параметров некогерентных РЛС обзора земной поверхности /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.12	Дальность действия РЛС обзора земной поверхности /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.13	Принципы радиолокационного синтезирования апертуры. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.14	Свойства БРЛС с синтезированной апертурой. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.15	Разрешающая способность по азимуту. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.16	Разрешающая способность по поперечной дальности. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.17	Разрешающая способность по продольной дальности. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.18	Траекторный сигнал при переднебоковом наблюдении. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.19	Доплеровское обострение луча. /Лек/	10	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3

1.20	РСА в микроплане местности (телескопический обзор). /Лек/	10	2	ПК-4.1-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.21	Выбор частоты повторения импульсов в РСА. /Лек/	10	2	ПК-4.1-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.22	Принцип селекции наземных движущихся целей /Лек/	10	2	ПК-4.1-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.23	Селекция наземных движущихся целей при картографировании реальным лучом. /Лек/	10	2	ПК-4.1-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.24	Селекция наземных движущихся целей в режиме синтеза апертуры. /Лек/	10	2	ПК-4.1-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.25	Помехозащищенность РСА /Лек/	10	2	ПК-4.1-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.26	Лабораторные работы /Тема/	10	0		
1.27	Моделирования спектра отражений от подстилающей поверхности и расчет основных характеристик бортовой РЛС /Лаб/	10	4	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.28	Параметры и дальность действия некогерентных систем картографирования земной поверхности /Лаб/	10	4	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.29	Скрытность и помехоустойчивость систем РСА /Лаб/	10	4	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.30	Моделирование алгоритмов селекции наземных движущихся целей /Лаб/	10	4	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3

1.31	Самостоятельная работа /Тема/	10	0		
1.32	Структура спектра эхосигналов при облучении поверхности Земли импульсной последовательностью при работе с высокими,	10	20	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.33	Построение систем цифровой обработки сигналов в различных типах РСА /Ср/	10	22	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.34	Методы обнаружения и селекции движущихся целей в режимах ДОЛ и РСА /Ср/	10	30	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
1.35	Формирование радиолокационных изображений целей методом инверсного радиолокационного синтеза апертуры	10	35	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Промежуточная аттестация				
2.1	Подготовка к зачёту, иная контактная	10	0		
2.2	Подготовка к зачёту. /Зачёт/	10	8,75	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.3	Приём зачёта. /ИКР/	10	0,25	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В	

Шкалы оценивания компетенций (результатов)

- 1) Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
- 2) Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
- 3) Качество ответа на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, логичность.
- 4) Содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам, практическим занятиям.
- 5) Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки.

«Отлично» заслуживает студент, имеющий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с

50% от поставленных целей НИР или допустил существенные ошибки при моделировании или конструировании. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.