

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Лариса Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.09.2026 13:48:06
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО
на заседании высшей школы передовых
производственных технологий

Протокол от 30.08.2024. № 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

«РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе _____
бакалавриата
бакалавриата,
специалитета,
магистратуры

«Радиоэлектронные средства беспилотных систем»

наименование образовательной программы

11.03.01 «Радиотехника»

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель Скобелева С.Н. к.т.н., доцент

ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

Тольятти
2024

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ПК-1.	Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая ониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники, в том числе для беспилотных систем.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы схмотехники; современную элементную базу

Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования

Владеть: навыками формирования технического предложения

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Компетенция
1	Тема 1 «Радиотехнические сигналы»	ПК 1
2	Тема 2 «Радиотехнические системы передачи»	ПК 1

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен

Шкала оценки уровня сформированности компетенций		Шкала оценки уровня освоения дисциплины	
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл
Допороговый	Ниже 61	Ниже 61	«Не зачтено»
Пороговый	61-85,9	61-69,9	«Зачтено»
		70-85,9	«Зачтено»
Повышенный	86-100	86-100	«Зачтено»

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену

ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники, в том числе для беспилотных систем.

1. Основные понятия и определения РТС.
2. Радиотехнические методы определения координат.
3. Классификация РТС. Тактические и технические характеристики.
4. Структурная схема РЛС кругового обзора.
5. Многопозиционные радиолокационные системы.
6. Радиолокационные цели как объекты вторичного излучения.
7. Характеристики радиолокационного рассеяния.
8. Статистические модели отраженных полей и ЭПР радиолокационных целей.
9. Мешающие отражатели. Отражение от моря и суши.
10. Радиолокационная заметность объектов; способы снижения или увеличения.
11. Дальность действия радиосистем.
12. Обобщенное уравнение дальности радиолокационного наблюдения в свободном пространстве.
13. Влияние отражения радиоволн от земной поверхности на дальность действия РЛС.
14. Влияние распространения радиоволн на дальность действия РТС.
15. Уравнение дальности действия при радиолокационном наблюдении поверхностно и объемно распределенных объектов.
16. Основные теоретические сведения об обнаружении, различении и оценивании параметров сигналов РТС.
17. Потенциальная точность измерения угловых координат.
18. Разрешающая способность РЛС.
19. Виды сложных сигналов РТС.
20. Разрешение по времени запаздывания и частоте. Частотно-временная функция неопределенности сигнала.
21. Поиск сигналов в РТС по угловым координатам, дальности, скорости.
22. Методы последовательного обзора пространства.
23. Многоканальный и управляемый обзор пространства.
24. Особенности поиска сигналов в радионавигационных системах.
25. Селекция движущихся целей на основе эффекта Доплера.
26. Эффективность системы селекции движущихся целей и ее зависимость от параметров РЛС.
27. Методы повышения эффективности систем СДЦ.
28. Импульсно-доплеровские РЛС.
29. Распознавание целей.
30. Автоматическое сопровождение цели по дальности.
31. Фазовый метод измерения дальности.
32. Частотный метод измерения дальности.
33. Доплеровский метод измерения путевой скорости и угла сноса.
34. Корреляционный метод измерения путевой скорости и угла сноса.
35. Измерители координат и скорости в составе навигационного комплекса.
36. Методы измерения угловых координат.
37. Точность измерения угловых координат. Пространственно-временная обработка сигналов.
38. Радиолокационные системы с синтезированной апертурой.
39. Физические основы оптической локации. Дальность действия оптических локационных систем.

40. Основы радиотеплолокации и ее применение.
41. Классификация и тактико-технические характеристики радионавигационных систем.
42. Точность определения положения позиционным методом.
43. Требования, предъявляемые к навигационной аппаратуре.
44. Системы дальней радионавигации наземного базирования.
45. Системы ближней навигации.
46. Спутниковые радионавигационные системы.
47. Принципы построения аппаратуры потребителей спутниковой радионавигационной системы GPS.
48. Спутниковая радионавигационная система ГЛОНАСС.
49. Радиопротиводействие и контррадиопротиводействие.
50. Системы радиотехнической разведки.
51. Скрытность и помехоустойчивость РЭС по отношению к организованным помехам.
52. Борьба с организованными помехами и эффективность средств радиопротиводействия.
53. Характеристики надежности РТС.
54. Методы обеспечения надежности РТС.
55. Методы и средства технической диагностики РТС.
56. Радиолокация на ближних дальностях. Многолучевой сигнал и его особенности; особенности радиолокационных целей.
57. Структурные схемы радиотехнических устройств обнаружения ближней дальности.
58. Практическое применение радиолокационных систем на ближних дальностях.
59. Основные задачи и этапы траекторной обработки.
60. Алгоритмы обнаружения и сброса траектории.
61. Алгоритмы фильтрации параметров траектории маневрирующей цели.
62. Перспективы развития РТС и расширение областей их применения.

Примерный тест для итогового тестирования

- Назовите основное отличие РТС от других систем передачи информации
- а) решение задач связанных не только с передачей информации, но ее извлечением и преобразованием;
 - б) при передаче, приеме и преобразовании информации носителем являются радиосигналы;
 - в) при передаче, приеме и преобразовании информации сигналы проявляются в виде электронов.
2. Что относится к навигационным элементам полета (укажите два ответа)
- а) скорость полета;
 - б) частота;
 - в) местоположение;
 - г) высота.
3. Устройство, преобразующее принятый радиосигнал в информационное сообщение
- а) приемное;
 - б) передающее;
 - в) преобразующее.
4. Основное достоинство пассивных систем РТС
- а) простота технической реализации;
 - б) мощность сигнала;
 - в) красиво смотрится.
5. УКВ передатчик самолетной радиосвязной аппаратуры работает в выделенном диапазоне частот от
- а) 101-127 МГц;
 - б) 118-136 МГц;
 - в) 100-120 МГц.
6. Скорость распространения радиосигналов в свободном пространстве ... и ... с достаточной на сегодняшний день точностью
- а) непостоянна и неизвестна;
 - б) непостоянна и известна;
 - в) постоянна и известна.

7. По размещению первичного источника излучения радиоволн различают РТС
- а) активные, полуактивные;
 - б) активные, пассивные, активные с активным ответом, полуактивные
 - в) первичные и вторичные
8. Увеличение дальности действия активных РТС приводит к
- а) к равномерному распределению мощности передатчика и массы;
 - б) к уменьшению мощности передатчика и массы;
 - в) к увеличению мощности передатчика и массы.
9. Укажите соответствие отраженных на рисунке обозначений
- а) излучаемая энергия;
 - б) РТС;
 - в) отраженный сигнал;
 - г) цель.
10. Напишите название структурной схемы, представленной на рисунке