

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.09.2025 13:48:06
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Товолжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании

Высшей школы передовых
производственных технологий

Протокол от 26.09.2025 № 1

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

Радиотехнические цепи и сигналы

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 ст.преподаватель Ляпина К.В.

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

Тольятти
2025

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные виды детерминированных и случайных сигналов в радиотехнике и методы их преобразования.

Уметь: использовать математические методы анализа детерминированных и случайных сигналов, их преобразования в радиотехнических цепях, синтеза цепей, основных нелинейных радиотехнических преобразований, статистического описания сигналов и помех, используемого при разработке оптимальных алгоритмов обработки сигналов как носителей информации; использовать вычислительную технику для решения радиотехнических задач.

Владеть: спектральными методами анализа детерминированных и случайных сигналов и их преобразований в электрических цепях.

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1	Тема 1. Общая характеристика радиотехнических процессов, сигналов и цепей	ОПК-1
2	Тема 2. Детерминированные радиотехнические сигналы, их спектральные и корреляционные характеристики	ОПК-1
3	Тема 3. Модулированные сигналы, их временное и спектральное представление. Разновидности модулированных сигналов	ОПК-1
4	Тема 4. Случайные сигналы и их вероятностные характеристики. Корреляционный и спектральный анализ случайных сигналов	ОПК-1
5	Тема 5. Частотные и временные характеристики линейных цепей. Методы анализа прохождения детерминированных сигналов через линейные цепи. Преобразование характеристик случайного сигнала в линейной цепи. Условия устойчивости линейной цепи	ОПК-1

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра
 Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
зачет	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

№	Содержание вопроса
	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
1.	Какая величина характеризует мгновенное значение сигнала? а) Энергия сигнала б) Мощность сигнала в) Амплитуда сигнала г) Частота сигнала
2.	Что такое периодический сигнал? а) Сигнал, амплитуда которого постоянно изменяется б) Сигнал, частота которого постоянно изменяется в) Сигнал, форма которого точно повторяется через определенный промежуток времени г) Сигнал, содержащий только одну частоту
3.	Какая единица измерения используется для характеристики мощности сигнала? а) Вольт (В) б) Герц (Гц) в) Ватт (Вт) г) Ом (Ом)
4.	К какому типу относятся цепи, в которых характеристики не зависят от амплитуды входного сигнала? а) Нелинейные цепи б) Линейные цепи в) Параметрические цепи г) Нестационарные цепи
5.	Какая характеристика описывает затухание сигнала при прохождении через цепь в зависимости от частоты?

№	Содержание вопроса
	а) Фазо-частотная характеристика б) Амплитудно-частотная характеристика в) Переходная характеристика г) Импульсная характеристика
6.	Что представляет собой спектр детерминированного сигнала? а) Вероятностное распределение амплитуд сигнала б) Распределение энергии сигнала по частотам в) Зависимость амплитуды сигнала от времени г) Зависимость фазы сигнала от времени
7.	Какой математический аппарат используется для анализа периодических сигналов? а) Преобразование Лапласа б) Преобразование Z в) Разложение в ряд Фурье г) Преобразование Гильберта
8.	Что такое автокорреляционная функция сигнала? а) Мера подобия сигнала самому себе при сдвиге во времени б) Мера подобия сигнала самому себе при сдвиге во времени в) Мера подобия двух разных сигналов г) Спектральная плотность мощности сигнала
9.	Сигнал с ограниченным спектром: а) Содержит бесконечное число частотных составляющих б) Содержит конечное число частотных составляющих в) Не может быть представлен в виде суммы гармонических колебаний г) Имеет бесконечную энергию
10.	Какие боковые полосы образуются при амплитудной модуляции? а) Только одна верхняя боковая полоса б) Только одна нижняя боковая полоса в) Верхняя и нижняя боковые полосы г) Боковые полосы не образуются
11.	Какая модуляция характеризуется наибольшей помехоустойчивостью? а) АМ б) ЧМ в) ФМ (зависит от реализации) г) Они имеют одинаковую помехоустойчивость
12.	Эргодический случайный процесс: а) Имеет постоянные статистические характеристики б) Его статистические характеристики могут быть определены по одной реализации процесса в) Его статистические характеристики зависят от времени г) Имеет нулевое математическое ожидание
13.	Для анализа каких сигналов применяется корреляционный анализ? а) Только для детерминированных сигналов б) Только для периодических сигналов в) Для детерминированных и случайных сигналов г) Только для сигналов с ограниченным спектром
14.	Как изменяется спектральная плотность мощности случайного сигнала при прохождении через линейную цепь? а) Не изменяется б) Умножается на амплитудно-частотную характеристику цепи в) Умножается на квадрат модуля амплитудно-частотной характеристики цепи г) Умножается на фазо-частотную характеристику цепи
15.	Что представляет собой переходная характеристика линейной цепи? а) Отклик цепи на синусоидальный сигнал б) Отклик цепи на короткий импульсный сигнал в) Отклик цепи на единичный скачок напряжения г) Спектр сигнала на выходе цепи

№	Содержание вопроса
16.	Назовите три основных параметра радиотехнического сигнала.
17.	В чем разница между линейной и нелинейной цепью?
18.	Что такое амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) цепи?
19.	Диапазон частот, в котором сигнал проходит через цепь с заданным ослаблением называется _____.
20.	_____ сигнала - это распределение энергии сигнала по частотам.
21.	Какой метод используется для анализа спектра периодического сигнала?
22.	_____ функция сигнала - это мера подобия сигнала самому себе при сдвиге во времени.
23.	Сигнал с ограниченным спектром содержит _____ число частотных составляющих.
24.	Процесс изменения параметров несущего колебания в соответствии с информационным сигналом называется _____ сигнала.
25.	В чем основное преимущество частотной модуляции перед амплитудной?
26.	Модуляция, использующая только одну боковую полосу, называется _____ модуляцией.
27.	Назовите две основные вероятностные характеристики случайной величины.
28.	Что такое спектральная плотность мощности случайного процесса?
29.	Случайный процесс с равномерной спектральной плотностью мощности во всем частотном диапазоне называется _____ шумом.
30.	Какой метод используется для анализа прохождения детерминированного сигнала через линейную цепь в частотной области?