

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.09.2026 17:48:06
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 26.09.2025 № 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине
Программирование в радиотехнических и информационно-коммуникационных
системах

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
ПК-2	Способен анализировать, моделировать и формулировать концептуальные решения для проектирования информационных систем.	ИПК-2.1. Классификация, систематизация и моделирование собранных фактов, решений и требований ИПК-2.2. Формулирование исходных требований к концепции Системы
ПК-5	Способен к составлению формализованных описаний решений, разработке логической структуры программы, алгоритмов информационного и аппаратного взаимодействия систем, написанию текста программы и тестированию ПО.	ИПК-5.1. Осуществляет разработку алгоритмов, программ и тестирования ПО. ИПК-5.2. Владеет навыками использования методов и приёмов формализации и алгоритмизации задач, применения методического материала по разработке алгоритмов и ПО для бортового оборудования, а также использования стандартного ПО при оформлении документации

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знает: Возможные варианты проектных решений. Нормативно-правовые, нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи.

Умеет: Проводить работы по реализации регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения. Проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций.

Владеет: Навыками управления безопасности сетевых устройств и программного обеспечения. Навыками внедрения и эксплуатации систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи.

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1	ТЕМА 1. Введение в радиотехнические и информационно-коммуникационные системы. Основы программирования для радиотехнических систем.	ПК-2 ПК-5
2	ТЕМА 2. Цифровая обработка сигналов (ЦОС). Программирование радиочастотных систем	
3	ТЕМА 3. Сетевые протоколы и технологии. Интернет вещей (IoT) и радиотехнические системы	
4	ТЕМА 4. Разработка программного обеспечения для радиотехнических систем. Тенденции и будущее радиотехнических и ИКС	

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение двух семестров.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен, зачет.

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
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
ПК-2 Способен анализировать, моделировать и формулировать концептуальные решения для проектирования информационных систем	
1.	Какой оператор используется для выполнения условий в языке программирования? А) Цикл В) Условный оператор С) Функция D) Переменная
2.	Что такое переменная в программировании? А) Константа, значение которой не меняется В) Ячейка памяти, которая может хранить данные С) Инструкция для выполнения задачи D) Комментарий в коде
3.	Какой из следующих элементов не является частью структуры программы? А) Входные данные В) Процесс С) Выходные данные D) Файл
4.	Что такое алгоритм? А) Набор правил для выполнения математических операций В) Последовательность шагов для решения задачи С) Способ хранения данных D) Язык программирования
5.	Какой язык программирования чаще всего используется для разработки программного обеспечения для радиотехнических систем? А) Python В) Java С) C/C++ D) HTML
6.	Какова основная функция антенны в радиотехнической системе? А) Увеличение мощности сигнала В) Преобразование электрических сигналов в радиоволны и наоборот С) Кодирование данных D) Обработка информации
7.	Какой из следующих типов модуляции используется для передачи цифровых данных? А) AM (амплитудная модуляция) В) FM (частотная модуляция)

№	Содержание вопроса
	C) PSK (фазовая манипуляция) D) Все вышеперечисленные
8.	Что такое модуляция? A) Процесс передачи данных без изменения сигнала B) Процесс изменения параметров несущей волны для передачи информации C) Процесс кодирования данных D) Процесс обработки сигнала на приемник
9.	Какой из следующих компонентов не является частью радиотехнической системы? A) Антенна B) Модулятор C) Принтер D) Приемник
10.	Что такое радиотехническая система? A) Система для обработки данных B) Система, использующая радиоволны для передачи информации C) Система для хранения данных D) Система для управления электрическими устройствами
11.	Чем отличается дискретный сигнал от аналогового? A) Дискретный сигнал дискретен по уровню и принимает значения нуля и единицы B) Дискретный сигнал представляется в виде отсчётов во времени C) Дискретный сигнал не отличается от аналогового
12.	Какой из следующих методов позволяет улучшить качество цифрового сигнала? A) Изменение частоты B) Применение фильтров C) Увеличение амплитуды D) Уменьшение длины сигнала
13.	Что такое квантование в цифровой обработке сигналов? A) Процесс изменения частоты сигнала B) Процесс округления непрерывных значений до дискретных уровней C) Процесс фильтрации сигнала D) Процесс передачи данных
14.	Что такое преобразование Фурье? A) Метод для анализа временных сигналов B) Метод для преобразования сигнала из временной области в частотную C) Алгоритм для фильтрации сигналов D) Способ кодирования информации
15.	Что такое дискретизация? A) Преобразование аналогового сигнала в цифровой B) Удаление шума из сигнала C) Увеличение частоты сигнала D) Запись сигнала на носитель
ПК-5 Способен к составлению формализованных описаний решений, разработке логической структуры программы, алгоритмов информационного и аппаратного взаимодействия систем, написанию текста программы и тестированию ПО	
16.	Как называется разность между максимальной и минимальной частотой в спектре сигнала
17.	Как называется сигнал, который является прерывистым во времени (в отличие от аналогового), но который принимает произвольные значения.
18.	Как называется количество колебаний за единицу времени
19.	Как называется устройство, изменяющее параметры несущего сигнала в соответствии с изменениями передаваемого (информационного) сигнала.
20.	Способы обработки сигналов на основе численных методов с использованием цифровой вычислительной техники - это
21.	Как называется процесс преобразования непрерывных аналоговых сигналов особым образом, представление целого в виде набора отдельных элементов

№	Содержание вопроса
22.	Как называется электротехническое устройство для регулирования скорости вращения электродвигателя путём изменения частоты напряжения питающей сети
23.	Как называется физический компонент сети, включающий аппаратное и программное обеспечение, которое в конечном итоге обеспечивает подключение к сети и связь между пользователями, устройствами, интернетом и т. д.
24.	Что означает аббревиатура IoT?
25.	Как называется структура, которая определяет, как устройства и системы общаются и работают в экосистеме IoT
26.	Функции, предназначенные для обработки внутренних данных объекта данного класса, носят название -
27.	Что такое автокорреляционная функция?
28.	Что такое цифровое кодирование сигнала?
29.	Как определяется погрешность квантования дискретного квантованного сигнала?
30.	Что представляет собой квантование сигнала по уровню?

Вопросы для подготовки к экзамену

№	Содержание вопроса
ПК-2 Способен анализировать, моделировать и формулировать концептуальные решения для проектирования информационных систем.	
	Какой язык программирования чаще всего используется для работы с микроконтроллерами? A) Python B) Java C) C/C++ D) Ruby
2.	Какой из следующих протоколов используется для обмена данными в IoT-устройствах? A) HTTP B) FTP C) MQTT D) SMTP
3.	Что такое модуляция? A) Процесс передачи данных B) Изменение параметров сигнала для передачи информации C) Процесс шифрования данных D) Увеличение скорости передачи данных
4.	Какой из следующих параметров не относится к характеристикам радиосигнала? A) Частота B) Амплитуда C) Скорость обработки D) Длина волны
5.	Какой стандарт используется для беспроводной передачи данных в локальных сетях? A) 4G B) Wi-Fi (IEEE 802.11) C) Bluetooth D) Zigbee
6.	Какой из следующих параметров является основным для определения диапазона радиосигнала? A) Частота B) Амплитуда

№	Содержание вопроса
	С) Фаза D) Скорость передачи
7.	Какой тип антенны имеет направленное излучение? A) Изотропная B) Дипольная C) Параболическая D) Вертушечная
8.	Какой из следующих протоколов используется для передачи данных в Интернете? A) FTP B) HTTP C) TCP D) Все вышеперечисленные (Правильный ответ)
9.	Какой протокол используется для передачи данных в IoT-устройствах с низким потреблением энергии? A) MQTT B) HTTP C) FTP D) SNMP
10.	Что такое "IPv6"? A) Протокол, используемый для передачи видео B) Протокол, который обеспечивает более широкий адресный диапазон по сравнению с IPv4 C) Протокол для передачи данных в локальных сетях D) Протокол для шифрования данных
11.	Какой из следующих стандартов Wi-Fi используется для передачи данных на частоте 5 ГГц? A) 802.11n B) 802.11ac C) 802.11g D) 802.11b
12.	Что такое "умный дом"? A) Система автоматизации домашних процессов с использованием IoT-устройств B) Тип жилого здания C) Программа для управления финансами D) Устройство для мониторинга температуры
13.	Что такое "IP-адрес"? A) Уникальный идентификатор устройства в сети B) Протокол передачи данных C) Тип сетевого кабеля D) Формат данных
14.	Что такое "RTOS" в контексте радиотехнических систем? A) Реальное время операционной системы B) Система разработки программного обеспечения C) Протокол передачи данных D) Устройство для радиосвязи
15.	Какой из следующих методов управления используется в радиотехнических системах для обработки сигналов? A) Прямое управление B) Обратное управление

№	Содержание вопроса
	С) Цифровая обработка сигналов (DSP) D) Системное управление
ПК-5 Способен к составлению формализованных описаний решений, разработке логической структуры программы, алгоритмов информационного и аппаратного взаимодействия систем, написанию текста программы и тестированию ПО	
16.	Как называется процесс изменения параметров несущего сигнала (амплитуда, частота, фаза) в соответствии с информационным сигналом. Она необходима для передачи информации на больших расстояниях, так как позволяет эффективно использовать радиочастотный спектр и уменьшает влияние помех.
17.	Метод обработки сигналов с использованием цифровых вычислений. В радиотехнических системах DSP используется для фильтрации, модуляции, демодуляции и анализа сигналов, что позволяет улучшить качество связи и снизить помехи.
18.	Как называется метод, который позволяет нескольким устройствам в локальной сети использовать один публичный IP-адрес для доступа в Интернет. Он скрывает внутренние IP-адреса и обеспечивает безопасность сети.
19.	Как называется протокол передачи данных без установления соединения, который обеспечивает быструю передачу данных, но не гарантирует их доставку или порядок. Он используется в приложениях, где скорость важнее надежности, таких как потоковое видео или онлайн-игры.
20.	Система, которая переводит доменные имена в IP-адреса, позволяя пользователям обращаться к ресурсам в Интернете, используя понятные имена вместо числовых адресов.
21.	Как называется сигнал, который использует ограниченный диапазон частот для передачи данных, что позволяет уменьшить помехи и улучшить качество связи. Этот тип сигнала часто используется в IoT-устройствах для передачи небольших объемов данных на большие расстояния.
22.	Совокупность устройств, платформ, сетей и приложений, которые взаимодействуют друг с другом для сбора, анализа и обмена данными. Она включает в себя сенсоры, облачные сервисы, аналитические инструменты и пользовательские интерфейсы.
23.	Как называется легковесный протокол обмена сообщениями, разработанный для передачи данных между устройствами в условиях ограниченных ресурсов и низкой пропускной способности сети. Он использует модель "издатель-подписчик", что позволяет эффективно управлять сообщениями и снижает нагрузку на сеть.
24.	Как называется эффект, когда происходит изменение частоты или длины волны радиосигнала, вызванное относительным движением источника сигнала и приемника. Это явление часто используется в радиолокации и GPS-технологиях.
25.	Как называется устройство, которое преобразует аналоговые сигналы (непрерывные) в цифровые (дискретные) значения, позволяя цифровым устройствам обрабатывать информацию, полученную из аналоговых источников, таких как микрофоны или сенсоры.
26.	Как называется метод модуляции, при котором информация передается за счет изменения частоты несущего сигнала. В зависимости от двоичного значения (0 или 1) используются две разные частоты. Это позволяет передавать данные более устойчиво к помехам.
27.	Что такое структурированный блок информации, который передается по сети. Основные компоненты пакета включают заголовок (содержит адреса отправителя и получателя, тип протокола и другую служебную информацию), полезную нагрузку (фактические данные) и контрольную сумму (для проверки

№	Содержание вопроса
	целостности данных).
28.	Как называется совокупность радиочастот в установленных Международным союзом электросвязи пределах, которые могут быть использованы для функционирования радиоэлектронных средств или высокочастотных устройств.
29.	Как называется максимальное значение смещения или отклонения переменной величины от среднего значения при колебательном или волновом движении.
30.	Как называется система правил, которая позволяет двум или более объектам системы связи передавать информацию с помощью любого изменения физической величины.