

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.09.2026 13:55:42  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДЕНО

на заседании

Высшей школы передовых

производственных технологий

Протокол от 27.12.2024 № 3

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

«Общая теория связи»

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе

бакалавриата

бакалавриата, специалитета,

магистратуры

«Информационные технологии в инфокоммуникациях»

наименование образовательной программы

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель д.т.н., профессор, ВШПТ, В.И. Воловач

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

Тольятти  
2024

## 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-2           | Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приёмы обработки и представления полученных данных | ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач<br>ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации<br>ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений |

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.

**Уметь:** осуществлять обработку и представлять полученные данные и оценку погрешности результатов измерений.

**Владеть:** навыками разработки решений конкретных задач, выбора оптимальных вариантов, определения ожидаемых результатов решения выделенных задач.

### 1.2. Содержание дисциплины

| № | Тема (раздел дисциплины)<br>(в соответствии с РПД)                           | Код компетенции |
|---|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Тема 1. Общие сведения о системах связи                                      | ОПК-2           |
| 2 | Тема 2. Математические модели сигналов.                                      | ОПК-2           |
| 3 | Тема 3. Преобразование сигналов в типовых функциональных узлах систем связи. | ОПК-2           |
| 4 | Тема 4. Математические модели случайных процессов.                           | ОПК-2           |
| 5 | Тема 5. Прохождение случайных процессов через преобразователи сигналов.      | ОПК-2           |
| 6 | Тема 6 Согласованная фильтрация..                                            | ОПК-2           |

### 1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – 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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения компетенций.

#### Вопросы для подготовки к зачету

| №                                                                                                                                                         | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приёмы обработки и представления полученных данных</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.                                                                                                                                                        | Каково может быть соотношение между скоростью передачи информации $R$ и скоростью модуляции $B$ в системах передачи дискретных сообщений?<br>а) только $R < B$<br>б) только $R > B$<br>в) может $R < B$ , $R = B$ , $R > B$<br>г) только $R \leq B$<br>д) только $R \geq B$ |
| 2.                                                                                                                                                        | Какова единица измерения скорости модуляции?<br>а) бит/с<br>б) Бод<br>в) бит<br>г) км/ч<br>д) м/с                                                                                                                                                                           |
| 3.                                                                                                                                                        | К чему приводит повышение энтропии источника сообщений?<br>а) к увеличению избыточности<br>б) к увеличению скорости модуляции<br>в) к уменьшению скорости передачи информации<br>г) к уменьшению скорости модуляции<br>д) к уменьшению избыточности                         |
| 4.                                                                                                                                                        | Какова вероятность сообщения содержащего 2 бита информации?<br>а) 0,25<br>б) 0,125<br>в) 0,5<br>г) 1,0<br>д) 0,75                                                                                                                                                           |
| 5.                                                                                                                                                        | Каково максимально возможное значение энтропии источника, содержащего восемь сообщений?<br>а) 0 бит<br>б) 1 бит<br>в) 2 бит                                                                                                                                                 |

| №   | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | d) 3 бит<br>e) 4 бит                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6.  | При каком соотношении между объемами сигнала $V_c$ и канала $V_k$ будет наилучшее качество передачи?<br>a) $V_c < V_k$<br>b) $V_c > V_k$<br>c) $V_c = V_k$<br>d) $V_c \gg V_k$<br>e) $V_c \ll V_k$                                                               |
| 7.  | Что непосредственно передается по каналам системы электросвязи?<br>a) информация<br>b) сообщения<br>c) сигналы<br>d) энтропия<br>e) модуляция                                                                                                                    |
| 8.  | Какая из характеристик не относится к характеристикам системы электросвязи?<br>a) искажающая способность<br>b) пропускная способность<br>c) помехоустойчивость<br>d) динамический диапазон<br>e) полоса пропускания                                              |
| 9.  | Чем непосредственно ограничивается пропускная способность системы электросвязи?<br>a) полосой пропускания канала<br>b) динамическим диапазоном канала<br>c) временем передачи сигнала по каналу<br>d) верностью передачи сообщения<br>e) шириной спектра сигнала |
| 10. | Чем оценивается помехоустойчивость при передаче дискретных сообщений?<br>a) процентом искажений<br>b) среднеквадратической ошибкой<br>c) вероятностью ошибки<br>d) отношением сигнал/шум<br>e) мощностью помехи                                                  |
| 11. | Какой единицей является уровень сигнала?<br>a) безразмерной<br>b) логарифмической<br>c) частотной<br>d) временной<br>e) комплексной                                                                                                                              |
| 12. | Каково количество информации в сообщении, вероятность которого равна 0,5?<br>a) 4 бит<br>b) 3 бит<br>c) 2 бит<br>d) 1 бит<br>e) 0 бит                                                                                                                            |
| 13. | Чем называется изменение формы сигнала, обусловленное свойствами цепей и устройств, по которым проходит сигнал?<br>a) искажением<br>b) помехой<br>c) затуханием<br>d) усилением<br>e) шумом                                                                      |
| 14. | Что измеряется числом единичных элементов цифрового сигнала передаваемых в единицу времени?<br>a) энтропия                                                                                                                                                       |

| №   | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | b) производительность источника<br>c) пропускная способность<br>d) скорость передачи информации<br>e) скорость модуляции                                                                                                                                                                           |
| 15. | Какие международные организации занимаются разработкой рекомендаций и стандартов для От чего зависит вид канала электросвязи?<br>a) от вида сигнала на входе канала<br>b) от вида сигнала на выходе канала<br>c) от вида сигнала на входе и выходе канала<br>d) от вида помех действующих в канале |
| 16. | Какие сигналы называют Т-финитными?                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 17. | Какой математический аппарат используется для спектрального анализа Т-финитных сигналов?                                                                                                                                                                                                           |
| 18. | Что представляет собой корреляционная функция сигнала?                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19. | В чём заключается операция дискретизации непрерывных сигналов?                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20. | Укажите назначение следующих ФУ систем связи:                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 21. | Дайте определение термину «канал связи».                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 22. | Какая классификация каналов связи Вам известна?                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 23. | Укажите основные параметры каналов связи.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 24. | Определение автокорреляционной функции прямоугольного импульса с единичной амплитудой и длительностью.                                                                                                                                                                                             |
| 25. | Определение автокорреляционной функции пакета из трех прямоугольных импульсов одинаковой длительности.                                                                                                                                                                                             |
| 26. | Определение автокорреляционной функции радиоимпульса.                                                                                                                                                                                                                                              |
| 27. | Определение спектра узкополосного сигнала с тональной амплитудной модуляцией.                                                                                                                                                                                                                      |
| 28. | Определение спектральной функции прямоугольного и косинусоидального импульсов.                                                                                                                                                                                                                     |
| 29. | Что понимают под «пространством сигналов»?                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 30. | Спектральное представление сигналов.                                                                                                                                                                                                                                                               |

Приложение  
к ФОС по дисциплине «Теория электромагнитной совместимости»

Перечень оценочных материалов с «ключами» правильных ответов

| №  | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                                          | Правильный ответ                     | Код компетенции |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| 1. | Каково может быть соотношение между скоростью передачи информации $R$ и скоростью модуляции $B$ в системах передачи дискретных сообщений?<br>а) только $R < B$<br>б) только $R > B$<br>в) может $R < B$ , $R = B$ , $R > B$<br>г) только $R \leq B$<br>д) только $R \geq B$ | в) может $R < B$ , $R = B$ , $R > B$ | ОПК-2           |
| 2. | Какова единица измерения скорости модуляции?<br>а) бит/с<br>б) Бод<br>в) бит<br>г) км/ч<br>д) м/с                                                                                                                                                                           | б) Бод                               | ОПК-2           |
| 3. | К чему приводит повышение энтропии источника сообщений?<br>а) к увеличению избыточности<br>б) к увеличению скорости модуляции<br>в) к уменьшению скорости передачи информации<br>г) к уменьшению скорости модуляции<br>д) к уменьшению избыточности                         | д) к уменьшению избыточности         | ОПК-2           |
| 4. | Какова вероятность сообщения содержащего 2 бита информации?<br>а) 0,25<br>б) 0,125<br>в) 0,5<br>г) 1,0<br>д) 0,75                                                                                                                                                           | а) 0,25                              | ОПК-2           |
| 5. | Каково максимально возможное значение энтропии источника, содержащего восемь сообщений?<br>а) 0 бит<br>б) 1 бит<br>в) 2 бит<br>г) 3 бит<br>д) 4 бит                                                                                                                         | д) 3 бит                             | ОПК-2           |
| 6. | При каком соотношении между объемами сигнала $V_c$ и канала $V_k$ будет наилучшее качество передачи?                                                                                                                                                                        | е) $V_c \ll V_k$                     | ОПК-2           |

| №   | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                               | Правильный ответ                | Код компетенции |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
|     | а) $V_c < V_k$<br>б) $V_c > V_k$<br>в) $V_c = V_k$<br>г) $V_c \gg V_k$<br>д) $V_c \ll V_k$                                                                                                                                                                       |                                 |                 |
| 7.  | Что непосредственно передается по каналам системы электросвязи?<br>а) информация<br>б) сообщения<br>в) сигналы<br>г) энтропия<br>д) модуляция                                                                                                                    | в) сигналы                      | ОПК-2           |
| 8.  | Какая из характеристик не относится к характеристикам системы электросвязи?<br>а) искажающая способность<br>б) пропускная способность<br>в) помехоустойчивость<br>г) динамический диапазон<br>д) полоса пропускания                                              | а) искажающая способность       | ОПК-2           |
| 9.  | Чем непосредственно ограничивается пропускная способность системы электросвязи?<br>а) полосой пропускания канала<br>б) динамическим диапазоном канала<br>в) временем передачи сигнала по каналу<br>г) верностью передачи сообщения<br>д) шириной спектра сигнала | г) верностью передачи сообщения | ОПК-2           |
| 10. | Чем оценивается помехоустойчивость при передаче дискретных сообщений?<br>а) процентом искажений<br>б) среднеквадратической ошибкой<br>в) вероятностью ошибки<br>г) отношением сигнал/шум<br>д) мощностью помехи                                                  | в) вероятностью ошибки          | ОПК-2           |
| 11. | Какой единицей является уровень сигнала?<br>а) безразмерной<br>б) логарифмической<br>в) частотной<br>г) временной<br>д) комплексной                                                                                                                              | б) логарифмической              | ОПК-2           |
| 12. | Каково количество информации в сообщении, вероятность которого равна 0,5?<br>а) 4 бит<br>б) 3 бит                                                                                                                                                                | д) 1 бит                        | ОПК-2           |

| №   | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                         | Правильный ответ                                                                                                                                                   | Код компетенции |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | c) 2 бит<br>d) 1 бит<br>e) 0 бит                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |                 |
| 13. | <p>Чем называется изменение формы сигнала, обусловленное свойствами цепей и устройств, по которым проходит сигнал?</p> a) искажением<br>b) помехой<br>c) затуханием<br>d) усилением<br>e) шумом                                            | а) искажением                                                                                                                                                      | ОПК-2           |
| 14. | <p>Что измеряется числом единичных элементов цифрового сигнала передаваемых в единицу времени?</p> a) энтропия<br>b) производительность источника<br>c) пропускная способность<br>d) скорость передачи информации<br>e) скорость модуляции | е) скорость модуляции                                                                                                                                              | ОПК-2           |
| 15. | <p>От чего зависит вид канала электросвязи?</p> a) от вида сигнала на входе канала<br>b) от вида сигнала на выходе канала<br>c) от вида сигнала на входе и выходе канала<br>d) от вида помех                                               | с) от вида сигнала на входе и выходе канала                                                                                                                        | ОПК-2           |
| 16. | Какие сигналы называют Т-финитными?                                                                                                                                                                                                        | Т-финитными называют ограниченные по времени сигналы.                                                                                                              | ОПК-2           |
| 17. | Какой математический аппарат используется для спектрального анализа Т-финитных сигналов?                                                                                                                                                   | Математическим аппаратом спектрального анализа Т – финитных сигналов является интегральное преобразование Фурье                                                    | ОПК-2           |
| 18. | Что представляет собой корреляционная функция сигнала?                                                                                                                                                                                     | Корреляционная функция сигнала – это характеристика, которая показывается степень схождения между сигналом и его сдвинутой копией.                                 | ОПК-2           |
| 19. | Как изменяется частотная характеристика дискретной системы при изменении частоты дискретизации                                                                                                                                             | Изменится шаг по оси абсцисс                                                                                                                                       | ОПК-2           |
| 20. | Что представляет собой квантование сигнала по уровню?                                                                                                                                                                                      | Квантование по количеству уровней кратному двум                                                                                                                    | ОПК-2           |
| 21. | Дайте определение термину «канал связи».                                                                                                                                                                                                   | Канал связи - это совокупность технических средств для передачи информации от отправителя (от конечного устройства) к получателю (к другому конечному устройству). | ОПК-2           |

| №   | Содержание вопроса                                                                                 | Правильный ответ                                                                                                                                                                                                                                      | Код компетенции |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 22. | Какая классификация каналов связи Вам известна?                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- по способу кодирования информации (цифровые и аналоговые)</li> <li>- по способу коммуникации (выделенные и коммутируемые)</li> <li>- По способу передачи информации</li> </ul>                               | ОПК-2           |
| 23. | Укажите основные параметры каналов связи.                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- передаточная функция</li> <li>- полоса пропускания</li> <li>- затухание</li> <li>- скорость передачи</li> <li>- помехоустойчивость</li> <li>- динамический диапазон</li> <li>- помехозащищенность</li> </ul> | ОПК-2           |
| 24. | Какие фильтры называются фильтрами КИХ-типа?                                                       | Все нерекурсивные фильтры и фильтры частотной выборки                                                                                                                                                                                                 | ОПК-2           |
| 25. | В чём сущность синтеза ЦФ по заданной частотной характеристике?                                    | В чём сущность синтеза ЦФ по заданной частотной характеристике?                                                                                                                                                                                       | ОПК-2           |
| 26. | При каком условии цифровой и дискретный сигналы математически адекватны?                           | При бесконечном количестве уровней квантования                                                                                                                                                                                                        | ОПК-2           |
| 27. | В чем заключается способ графического нахождения частотной характеристики ЦФ?                      | Расположив нули и полюсы на комплексной Z-плоскости и измерив модули и углы векторов, соединяющих их с точкой на единичной окружности, соответствующей заданной частоте $\omega T_d$ или $\lambda$ можно вычислить АЧХ и ФЧХ фильтра.                 | ОПК-2           |
| 28. | Какое преобразование применяют для описания дискретных сигналов и систем на комплексной плоскости? | Преобразование Фурье                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2           |
| 29. | Что понимают под «пространством сигналов»?                                                         | Пространством сигналов называется множество сигналов, обладающих общим свойством и отличающихся друг от друга, каким либо параметром (расстоянием)                                                                                                    | ОПК-2           |
| 30. | Что понимается под импульсной характеристикой дискретной системы?                                  | Импульсная характеристика дискретной системы – это реакция системы на единичный импульс                                                                                                                                                               | ОПК-2           |