



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Телекоммуникационные технологии»
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

г. Воронеж
2020

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины «Телекоммуникационные технологии» предусмотрено формирование следующих компетенций.

Таблица 1

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПКР-6. Способен осуществлять техническую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ИД-1ПКР-6	Знать: методы осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	ИД-2ПКР-6	Уметь: планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	ИД-3ПКР-6	Иметь навыки: осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства
1	Тема I. Введение. Основные определения.	ПКР-6	<i>тестирование, зачет</i>
2	Тема II. Обобщенная схема тракта преобразования и передачи информации в телекоммуникационных системах	ПКР-6	<i>тестирование, зачет</i>
3	Тема III. Теорема Котельникова.	ПКР-6	<i>тестирование, зачет</i>
4	Тема IV. Дискретизация.	ПКР-6	<i>тестирование, зачет</i>
5	Тема V. Восстановление непрерывного сигнала.	ПКР-6	<i>тестирование, зачет</i>
6	Тема VI Квантование.	ПКР-6	<i>тестирование, зачет</i>
7	Тема VII	ПКР-6	<i>тестирование, зачет</i>

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства
	Аналого-цифровое преобразование ЛИС.		
8	Тема VIII Цифро-аналоговое преобразование.	ПКР-6	тестирование, зачет
9	Тема IX Модуляция сигналов.	ПКР-6	тестирование, зачет

Таблица 3

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	Не зачтено	Зачтено			
ИД-1 ПКР-6 Знать: методы осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующи х задачи организационного управления и бизнес-процессы.	Отсутствие или фрагментарные представления о методах осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующи х задачи организационного управления и бизнес-процессы.	Неполные представления о методах осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующ их задачи организационного управления и бизнес-процессы.	Сформированные , но содержащие отдельные пробелы представления о методах осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующ их задачи организационного управления и бизнес-процессы.	Сформированн ые систематичес-кие представления о методах осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирую щих задачи организационног о управления и бизнес-процессы.	тестирование, зачет,
ИД-2 ПКР-6 Уметь: планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующи х задачи организационного управления и бизнес-процессы.	Отсутствие умений или фрагментарные умения планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующи х задачи организационного управления и бизнес-процессы.	В целом удовлетворитель ные, но не систематизирова нные умения планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующ их задачи организационного управления и бизнес-процессы.	В целом удовлетворитель ные, но содержащие отдельные пробелы умения планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующ их задачи организационного управления и бизнес-процессы.	Сформированн ые умения планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирую щих задачи организационног о управления и бизнес-процессы.	тестирование, зачет,
ИД-3 ПКР-6	Отсутствие	В целом	В целом	Сформированн	тестирование,

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	Не зачтено	Зачтено			
Иметь навыки: осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	владения или фрагментарные владения навыками осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	удовлетворительные, но не систематизированные владения навыками осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения навыками осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ые владения навыками осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	зачет,

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тесты для проведения текущего контроля

1. Укажите характеристики телефонного сигнала
 - A) частота от 0.3 до 3.4 кГц динамический диапазон 26...35дБ
 - B) частота от 0.05 до 10 кГц динамический диапазон 20...30 дБ
 - C) частота от 50Гц до 6 МГц динамический диапазон около 40 дБ
 - D) частота от 10-15 Гц до 10-15 кГц динамический диапазон 86...96 дБ
 - E) частота от 1Гц до 4кГц динамический диапазон 20...35 дБ

2. Цепочка приемо-передающих станций расположенных на расстояниях устойчивой связи в пределах прямой видимости антенн называется
 - A) Тропосферная радиорелейная линия
 - B) Радиорелейная линия прямой видимости
 - C) Спутниковая система связи
 - D) Сотовая система связи
 - E) Радионавигационная система

3. Среда, используемая для передачи модулированного сигнала от передатчика к приемнику (провод, волновод, эфир) – это
 - A) линия связи
 - B) объект передачи
 - C) тип оборудования
 - D) объект приема
 - E) способ передачи

4. В основе амплитудно-импульсной модуляции (АИМ) лежит передача сигналов в виде
- А) импульсов, промодулированных по времени
 - В) импульсов, промодулированных по фазе
 - С) импульсов, промодулированных по частоте
 - Д) импульсов, промодулированных по амплитуде
 - Е) импульсов, промодулированных по длительности
5. В основе широтно-импульсной модуляции (ШИМ) лежит передача сигналов в виде
- А) импульсов, промодулированных по времени
 - В) импульсов, промодулированных по фазе
 - С) импульсов, промодулированных по частоте
 - Д) импульсов, промодулированных по амплитуде
 - Е) импульсов, промодулированных по длительности
6. При дельта модуляции передается информация о
- А) амплитуде импульса
 - В) о длительности импульса
 - С) изменении амплитуды импульса относительно предыдущего
 - Д) изменении положения импульса во времени
 - Е) времени прихода импульса
7. Шум, возникающий при оцифровке аналогового сигнала, называется
- А) шумом квантования
 - В) шум приемника
 - С) белый шум
 - Д) визометрический шум
 - Е) сосредоточенный шум.
8. Помехоустойчивость системы связи это -
- А) граница устойчивости связи
 - В) соотношение сигнал - шум
 - С) граница устойчивости синхронизации
 - Д) когда на входе системы полностью отсутствуют не корректные данные
 - Е) способность системы восстанавливать сигналы с заданной достоверностью
9. Что такое помехоустойчивое кодирование?
- А) обнаружение и фиксация ошибок
 - В) передача данных о текущем состоянии оборудования
 - С) обнаружение и подсчет ошибок
 - Д) кодирование с обнаружением и исправлением ошибок
 - Е) обнаружение ошибок и отключение приема

10. Почему при построении РРЛ применяется зигзагообразное расположение станций?

- А) Привязка к местности.
- В) Обход возможных препятствий.
- С) Позволяет повторно использовать рабочие частоты, избежать дополнительного наведения электромагнитных помех на соседние станции
- Д) Привязка к населенным пунктам.
- Е) Такого расположения нет.

11. Явление рефракции в радиосвязи обусловлено

- А) наличием градиента магнитной проницаемости атмосферы
- В) наличием градиента диэлектрической проницаемости атмосферы
- С) магнитным полем Земли
- Д) неровностью земной поверхности
- Е) наличием осадков

12. Пропускная способность телефонного канала (режим ИКМ-ВРК) А) 100 бит/с

- В) 10 Мбит/с
- С) 2 Кбит/с
- Д) 64 Кбит/с
- Е) 256 Кбит/с

13. Какие элементы относятся к пассивным элементам?

- А) Многополюсники
- В) Полупроводниковые диоды
- С) Транзисторы
- Д) Усилители
- Е) Удлинитель

14. Какова частота дискретизации по рекомендации МСЭ при преобразовании аналогового речевого сигнала в сигнал ИКМ?

- А) 1,0 кГц
- В) 4,0 кГц
- С) 8,0 кГц
- Д) 13,0 кГц
- Е) 16,0 кГц

15. Для чего служит необслуживаемый усилительный пункт (НУП)?

- А) Для усиления сигналов
- В) Для сигнализации
- С) Для подавления сигналов
- Д) Для подавления помех
- Е) Для пропуска сигналов

16. Каковы нижняя и верхняя границы спектра полосы частот телефонного сигнала?

- A) 0,4 кГц
- B) 0,3,2,7 кГц
- C) 0,3,3,4 кГц
- D) 0,5,1,5 кГц
- E) . 0,5,3,1 кГц

17. Какой мощности соответствует абсолютный уровень 0 дБ?

- A) 1 мВт
- B) 10 кВт
- C) 1 Вт
- D) 10 Вт
- E) 0 Вт

18. Какому напряжению соответствует абсолютный уровень 0 дБ?

- A) 0 В
- B) 1 мВ
- C) 1 В
- D) 0,775 В
- E) 1,5 В

19. Какова верхняя частота спектра телефонного сигнала?

- A) 0,3 кГц
- B) 3,4 кГц
- C) 6,8 кГц
- D) 5 кГц
- E) 0,6 кГц

20. Какому току соответствует абсолютный уровень 0 дБ?

- A) 0 мА
- B) 1 мА
- C) 775 мА
- D) 1,29 А
- E) 1,29 мА

21. Как определяется защищенность от помех в каналах связи?

- A) Разностью мощностей сигналов и помехи
- B) Разностью напряжения сигнала и помехи
- C) Разностью уровня сигнала и помехи
- D) Отношением уровня сигнала и помехи
- E) разностью полос частот сигнала и помехи

22. С помощью какого устройства можно уменьшить нелинейность помехи?

- A) Ограничитель амплитуд
- B) Компандер
- C) Корректор
- D) Устройство АРУ

Е) Стабилизатор

23. Во сколько раз цифровой сигнал затухает быстрее аналогового?

- А) В 2 раза
- В) В 3 раза
- С) В 4 раза
- Д) В 5 раз
- Е) В 6 раз

24. Во сколько раз снизится переходная помеха при увеличении скважности с $Q=1$ до $Q=2$?

- А) Не изменится
- В) В 1,5 раза
- С) В 2 раза
- Д) В 3 раза
- Е) В 4 раза

25. При каких скоростях передачи применяются коаксиальные кабели (Европа)?

- А) > 2 Мбит/с
- В) > 4 Мбит/с
- С) > 6 Мбит/с
- Д) > 8 Мбит/с
- Е) > 10 Мбит/с

26. Основной вид помех в коаксиальных кабелях.

- А) Переходные помехи от других трактов этого кабеля
- В) Помехи от отраженных сигналов
- С) Импульсные помехи
- Д) Тепловые помехи
- Е) Переходные помехи на ближнем конце

27. Длительность сигнала определяется

- А) Частотой
- В) Интервалом времени
- С) Скоростью
- Д) Периодом
- Е) Ваш вариант

32. Для чего нужно компандирование?

- А) Для уменьшения нелинейности помехи
- В) Для ограничения амплитуды сигнала
- С) Для повышения надежности передачи
- Д) Для уменьшения шагов квантования
- Е) Для получения приблизительно одинакового отношения сигнал/шум квантования и уменьшения числа разрядов в кодовой группе

28. Какими методами можно осуществить асинхронный ввод дискретной информации в цифровой тракт?

- А) Непосредственным
- В) Наложения
- С) Временного разделения
- Д) Кодирования
- Е) Согласования скоростей

29. Расставьте по приоритету в порядке убывания достоинство линейного тракта волоконно-оптической сети передачи (ВОСП):

- А) Слабая чувствительность к электромагнитным помехам
- В) Меньше размеры и мало оборудования
- С) Низкая потенциальная стоимость оборудования
- Д) Широкая полоса пропускания
- Е) Малые потери энергии при ее распространении

30. Какими тремя условиями определяется длина участка регенерации волоконно-оптической сети передачи (ВОСП)?

- А) Количество волокон в кабеле
- В) Мощность на выходе излучателя
- С) Вид кода в линии
- Д) Затухание оптического кабеля
- Е) Дисперсионные искажения

31. Указать полосу пропускания одномодовых световодов

- А) До 50 МГц×км
- В) 50...100 МГц×км
- С) 100...250 МГц×км
- Д) 250...500 МГц×км
- Е) 500 МГц...1ГГц×км

32. В системах передачи с частотным разделением каналов (ЧРК) за каждым каналом цифровой линии:

- А) Закрепляется определенный спектр частот
- В) Определенная фаза сигнала
- С) Закрепляется определенный интервал времени
- Д) Закрепляется определенная скорость сигнала
- Е) Ваш вариант

33. Кратными какой частоте выбираются частоты всех несущих колебаний в многоканальных системах передачи с частотным разделением каналов (ЧРК)?

- А) 1 кГц
- В) 4 кГц
- С) 9 кГц

- D) 14 кГц
- E) 40 кГц

34. Какой вид сигналов электросвязи называется цифровым?

- A) Непрерывный по амплитуде и дискретный по времени
- B) Дискретный по амплитуде и непрерывный по времени
- C) Дискретный по амплитуде и дискретный по времени
- D) Синусоидальный
- E) Звуковой

35. Какова скорость передачи цифрового потока в индивидуальной цифровой абонентской линии?

- A) 0,5 Кбит/с
- B) 32 Кбит/с
- C) 56 Кбит/с
- D) 64 Кбит/с
- E) 1 Мбит/с

36. Конечными пользователями информационных систем (ИС) считаются ...

- A) Потребители информации (инженеры, экономисты и т.п.) и персонал ИС
- B) Администратор базы данных, системные и прикладные программисты
- C) Специалисты в области информатики
- D) Специалисты в области телекоммуникаций
- E) Менеджеры

37. Специалист, создающий модель предметной области информационной системы (ИС) и ставящий задачи прикладным программистам - это ...

- A) Член персонала ИС
- B) Системный аналитик
- C) Администратор БД
- D) Старший программист
- E) Директор департамента

38. Какова длина кодового слова (в битах) в одном канале цифровой линии с ИКМ?

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 10
- E) 16

39. Для оценки расходов на создание информационной системы используют следующий критерий:

- A) приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение
- B) капитальные вложения + текущие затраты
- C) время обработки данных (время ответа на запрос)

- D) документирование, верификация, обеспечение качества
- E) управление проектами, обучение

40. Какой параметр информационной системы определяется с помощью следующего критерия - объем входной информации/объем выходной информации:

- A) степень полноты обработки данных
- B) степень избыточности базы данных
- C) степень полноты отображения информации
- D) степень скорости обработки информации
- E) степень извлечения полезной информации

41. Все работы по созданию информационной системы (ИС) в соответствии с заданными требованиями - это...

- A) разработка ИС
- B) верификация
- C) управление проектом
- D) модернизация ИС
- E) эксплуатация ИС

42. Рынок электронной информации в зависимости от ее содержания делят на сектора...

- A) публичной, коммерческой и некоммерческой информации
- B) актуальной и исторической информации
- C) деловой, профессиональной и массовой информации
- D) видео-, аудио- и мультимедиа информации
- E) биржевые и финансовые

43. По типу модели данных информационные базы данных делятся на:

- A) сетевые, иерархические, реляционные и смешанные
- B) локальные, региональные, общие, распределенные
- C) документальные, фактографические, лексикографические
- D) маклерские, биржевые, финансовые
- E) исторические, оперативные, срочные

44. Какой параметр информационной системы определяется с помощью следующего критерия - время обработки данных (время ответа на запрос):

- A) степень избыточности базы данных
- B) степень полноты отображения информации
- C) степень скорости обработки информации
- D) степень извлечения полезной информации
- E) степень полноты обработки данных

45. Вторичное мультиплексирование применяется в цифровых каналах передачи для:

- A) уменьшения емкости канала

- В) увеличения емкости канала
- С) уменьшения помех в канале
- Д) увеличения безопасности канала
- Е) Ваш вариант

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Отлично (зачтено)	Выполнение более 90% тестовых заданий
Хорошо (зачтено)	Выполнение от 65% до 90% тестовых заданий
Удовлетворительно (зачтено)	Выполнение более 51% тестовых заданий
Неудовлетворительно (не зачтено)	Выполнение менее 51% тестовых заданий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Промежуточная аттестация – зачет.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Основные понятия WEB - технологий. Особенности информационных технологий для Интернет - приложений.
2. Модель "клиент-сервер" для WEB приложений. Web-серверы. Браузеры.
3. Интегрированные среды разработки WEB-приложений. Обзор. Особенности, рекомендации по использованию.
4. Языки разметки. Назначение. Виды. Основные понятия языков разметки.
5. Фреймы. Назначение. Виды. Использование.
6. Формы. Назначение. Элементы управления. Использование.
7. Технология CSS. Назначение. Использование.
8. Понятие о клиентских сценариях. Программирование клиентских сценариев.
9. Понятие об объектной и событийной моделях документа. Обработка событий в клиентских сценариях.
10. Понятие о сценариях проверки на стороне клиента. Построение валидаторов.
11. Модель "клиент-сервер" для WEB приложений: детали модели. Понятие о серверных сценариях.
12. Обзор языков программирования серверных сценариев. Основы языка программирования серверных сценариев.
13. Программирование типовых функциональных блоков. Ввод-вывод, передача параметров. Использование сессий.
14. Организация взаимодействия серверных сценариев с СУБД. Соединение, подготовка и выполнение запросов. Разбор результатов выполненных запросов.
15. Элементы WEB-дизайна. Компоновка, цветовое решение страниц. Типовые приемы.
16. Публикация приложений. Понятие хостинга. Удаленное управление приложениями.
17. Примеры современных приложений. Основные тенденции развития WEB-технологий.

Критерии оценки ответов на зачете

Таблица 5

Критерии оценки			
Наименование показателя	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
I. КАЧЕСТВО ОТВЕТА			
1 Соответствие ответов, поставленным вопросам	- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины - умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине	10	
2. Грамотность изложения	- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - научный стиль изложения.	5	
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы;	5	
Общая оценка за выполнение		20	
ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ			
Вопрос 1		5	
Вопрос 2		5	
Общая оценка за ответы на вопросы		10	
Итого		30	

Для перевода баллов критериально-шкалированной таблицы в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений. Если студент набирает 18-30 баллов и выше - оценка «зачтено», 26 -21 баллов и выше - оценка «хорошо», 18-21 баллов и выше - оценка «удовлетворительно», менее 18 - оценка «не зачтено».

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Плаксицкий А. Б.
 Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.
 Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий и утверждена на 2020/2021 учебный год.
 Протокол № 9 от 25 мая 2020.

Лист актуализации фонда оценочных средств
«Б1.В.ДВ.03.01 Телекоммуникационные технологии»

шифр по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: (шифр – название) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы на транспорте

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки: 2020

Курс 4, 5

Семестр 8, А

а) в фонд оценочных средств не вносятся изменения. ФОС актуализирован на 2023 / 2024 г. учебный год.

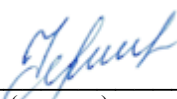
б) в фонд оценочных средств вносятся следующие изменения:

- 1) _____;
- 2) _____;
- 3) _____.

Фонд оценочных средств пересмотрен и одобрен на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий протокол № 10 от «29» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой: Черняева С. Н., к. ф.-м. н., доцент /

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)