



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
2019

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, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы.	<i>Отсутствие или фрагментарные представления о методах осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>Неполные представления о методах осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>Сформированные систематические представления о методах осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>тестирование, зачет,</i>
ИД-2 ПКР-6 Уметь: планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы.	<i>Отсутствие умений или фрагментарные умения планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>Сформированные умения планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>тестирование, зачет,</i>
ИД-3 ПКР-6	<i>Отсутствие</i>	<i>В целом</i>	<i>В целом</i>	<i>Сформированные</i>	<i>тестирование,</i>

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.	<i>владения или фрагментарные владения навыками осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>удовлетворительные, но не систематизированные владения навыками осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения навыками осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>ые владения навыками осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</i>	<i>зачет,</i>

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 приема-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

Е) 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. Какова 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
- E) Стабилизатор

23. Во сколько раз цифровой сигнал затухает быстрее аналогового?

- A) В 2 раза
- B) В 3 раза
- C) В 4 раза
- D) В 5 раз
- E) В 6 раз

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

- A) Не изменится
- B) В 1,5 раза
- C) В 2 раза
- D) В 3 раза
- E) В 4 раза

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

- A) > 2 Мбит/с
- B) > 4 Мбит/с
- C) > 6 Мбит/с
- D) > 8 Мбит/с
- E) > 10 Мбит/с

26. Основной вид помех в коаксиальных кабелях.

- A) Переходные помехи от других трактов этого кабеля
- B) Помехи от отраженных сигналов
- C) Импульсные помехи
- D) Тепловые помехи
- E) Переходные помехи на ближнем конце

27. Длительность сигнала определяется

- A) Частотой
- B) Интервалом времени
- C) Скоростью
- D) Периодом
- E) Ваш вариант

32. Для чего нужно компандирование?

- A) Для уменьшения нелинейности помехи
- B) Для ограничения амплитуды сигнала
- C) Для повышения надежности передачи
- D) 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
- Д) 14 кГц
- Е) 40 кГц

34. Какой вид сигналов электросвязи называется цифровым?

- А) Непрерывный по амплитуде и дискретный по времени
- В) Дискретный по амплитуде и непрерывный по времени
- С) Дискретный по амплитуде и дискретный по времени
- Д) Синусоидальный
- Е) Звуковой

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

- А) 0,5 Кбит/с
- В) 32 Кбит/с
- С) 56 Кбит/с
- Д) 64 Кбит/с
- Е) 1 Мбит/с

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

- А) Потребители информации (инженеры, экономисты и т.п.) и персонал ИС
- В) Администратор базы данных, системные и прикладные программисты
- С) Специалисты в области информатики
- Д) Специалисты в области телекоммуникаций
- Е) Менеджеры

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

- А) Член персонала ИС
- В) Системный аналитик
- С) Администратор БД
- Д) Старший программист
- Е) Директор департамента

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

- А) 2
- В) 4
- С) 8
- Д) 10
- Е) 16

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

- А) приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение

- В) капитальные вложения + текущие затраты
- С) время обработки данных (время ответа на запрос)
- Д) документирование, верификация, обеспечение качества
- Е) управление проектами, обучение

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

- А) степень полноты обработки данных
- В) степень избыточности базы данных
- С) степень полноты отображения информации
- Д) степень быстроты обработки информации
- Е) степень извлечения полезной информации

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

- А) разработка ИС
- В) верификация
- С) управление проектом
- Д) модернизация ИС
- Е) эксплуатация ИС

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

- А) публичной, коммерческой и некоммерческой информации
- В) актуальной и исторической информации
- С) деловой, профессиональной и массовой информации
- Д) видео-, аудио- и мультимедиа информации
- Е) биржевые и финансовые

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

- А) сетевые, иерархические, реляционные и смешанные
- В) локальные, региональные, общие, распределенные
- С) документальные, фактографические, лексикографические
- Д) маклерские, биржевые, финансовые
- Е) исторические, оперативные, срочные

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

- А) степень избыточности базы данных
- В) степень полноты отображения информации
- С) степень быстроты обработки информации
- Д) степень извлечения полезной информации
- Е) степень полноты обработки данных

45. Вторичное мультиплексирование применяется в цифровых каналах передачи для:

- A) уменьшения емкости канала
- B) увеличения емкости канала
- C) уменьшения помех в канале
- D) увеличения безопасности канала
- E) 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. Компонировка, 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: ст. преподаватель Березнев А. С.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры математики, информационных систем
и технологий и утверждена на 2019/2020 учебный год.
Протокол № 9 от 22 мая 2019.

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 заочная

Год начала подготовки: 2019

Курс 5

Семестр 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) _____.

Разработчик: ст. преподаватель Березнев А. С.

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)