



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 «Протоколы и интерфейсы
информационных систем на транспорте»
(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 заочная

Воронеж
2024

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Таблица 1

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способен осуществлять техническую поддержку и создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий	ПК-2.1. Анализ, установление причин возникновения и устранение дефектов и несоответствий ИС; осуществление технической поддержки пользователей	Знать: причины возникновения дефектов и способы их устранения Уметь: выявлять причины дефектов и несоответствий ИС, осуществлять техническую поддержку пользователей Владеть: навыками анализа, установления причин возникновения и устранения дефектов и несоответствий ИС; осуществлять техническую поддержку пользователей
	ПК-2.2. Создание технической документации на продукцию в сфере информационных технологий	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

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

Таблица 2

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Принципы организации сетевого уровня	ПК-2	<i>Тестирование, экзамен</i>
2	Управляющие протоколы Интернета	ПК-2	<i>Тестирование, экзамен</i>

3	Транспортный уровень в иерархии протоколов	ПК-2	Тестирование, экзамен
---	--	------	-----------------------

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			
<i>ПК-2.1 Знать причины возникновения дефектов и способы их устранения</i>	<i>Отсутствие или фрагментарные представления о причинах возникновения дефектов и способах их устранения</i>	<i>Неполные представления о причинах возникновения дефектов и способах их устранения</i>	<i>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о причинах возникновения дефектов и способах их устранения</i>	<i>Сформированные систематические представления о причинах возникновения дефектов и способах их устранения</i>	<i>Тестирование, зачет</i>
<i>ПК-2.1 Уметь выявлять причины дефектов и несоответствий ИС, осуществлять техническую поддержку пользователей</i>	<i>Отсутствие умений или фрагментарные умения выявлять причины дефектов и несоответствий ИС, осуществлять техническую поддержку пользователей</i>	<i>В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения выявлять причины дефектов и несоответствий ИС, осуществлять техническую поддержку пользователей</i>	<i>В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения выявлять причины дефектов и несоответствий ИС, осуществлять техническую поддержку пользователей</i>	<i>Сформированные умения выявлять причины дефектов и несоответствий ИС, осуществлять техническую поддержку пользователей</i>	<i>Тестирование, зачет</i>
<i>ПК-2.1 Владеть навыками анализа, установления причин возникновения и устранения дефектов и несоответствий ИС; осуществлять техническую поддержку пользователей</i>	<i>Отсутствие владения или фрагментарные навыки владения навыками анализа, установления причин возникновения и устранения дефектов и несоответствий ИС; осуществлять техническую поддержку пользователей</i>	<i>В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки анализа, установления причин возникновения и устранения дефектов и несоответствий ИС; осуществлять техническую поддержку пользователей</i>	<i>В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы навыки анализа, установления причин возникновения и устранения дефектов и несоответствий ИС; осуществлять техническую поддержку пользователей</i>	<i>Сформированные владения навыками анализа, установления причин возникновения и устранения дефектов и несоответствий ИС; осуществлять техническую поддержку пользователей</i>	<i>Тестирование, зачет</i>
<i>ПК-2.2 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных</i>	<i>Отсутствие или фрагментарные представления о основных стандартах оформления</i>	<i>Неполные представления о основных стандартах оформления технической документации</i>	<i>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о основных</i>	<i>Сформированные систематические представления о основных стандартах</i>	<i>Тестирование, зачет</i>

<i>стадиях жизненного цикла информационной системы</i>	<i>технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>	<i>на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>	<i>стандартах оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>	<i>оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>	
<i>ПК-2.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>	<i>Отсутствие умений или фрагментарные умения применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>	<i>В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>	<i>В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>	<i>Сформированные умения применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>	<i>Тестирование, зачет</i>
<i>ПК-2.2 Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</i>	<i>Отсутствие владения или фрагментарное владение навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</i>	<i>В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</i>	<i>В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</i>	<i>Сформированное владение навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</i>	<i>Тестирование, зачет</i>

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тест для проведения текущего контроля

Вопрос №1

Перечислите поля этикетки маршрутизации CE ОКС7:

- LI
- SIO
- DPC
- SIF
- OPC
- FSC
- CIC

Вопрос №2

Сколько байт содержит поле FCS сообщения V5.2?

- 2
- 4
- 8
- 16

Вопрос №3

- На схеме ЦСКк: E2 – это:
- Цифровой поток ёмкостью 32 канала.
- Цифровой поток ёмкостью 24 канала.
- Цифровой поток ёмкостью 128 каналов.
- Цифровой поток ёмкостью 672 канала.

Вопрос №4

Максимальный размер метки соединения протокола Q.931?

- 1
- 11
- 15
- 16

Вопрос №5

Назначение сетевого интерфейса В в ЦСКк?

- Подключение потоков T1.
- Подключение потоков E1.
- Подключение потоков E2.
- Подключение потоков T3.
- Подключение АСЛ.

Вопрос №6

- Какие из перечисленных функций выполняются в технологии ISDN?
- Передача данных.
- Телефонная связь.
- Доступ к сети интернет.
- Организация видеоконференцсвязи.
- Одновременная передача разнородного трафика.

Вопрос №7

Сколько каналов организовано в потоке E5?

- 24
- 32
- 512
- 2048

- 96
- 128
- 672
- 8192

Вопрос №8

- Указать группы интерфейсов в ЦСКк.
- Абонентские интерфейсы (аналоговый, цифровой).
- Интерфейсы сети пользовательского доступа (V5.1, V5.2).
- Сетевые интерфейсы (А, В, С).

Вопрос №9

Какие из перечисленных средств включаются в понятие интерфейса?

- Аппаратные средства.
- Программные средства.
- Алгоритмы.
- Базы данных.

Вопрос №10

Сколько бит занимает код пункта назначения сигнальной единицы ОКС7?

- 8
- 14
- 7
- 6

Вопрос №11

На схеме ЦСКк: E1 – это:

- Цифровой поток ёмкостью 32 канала.
- Цифровой поток ёмкостью 24 канала.
- Цифровой поток ёмкостью 128 каналов.
- Цифровой поток ёмкостью 672 канала.

Вопрос №12

Сколько каналов организовано в потоке T1?

- 24
- 32
- 512
- 2048
- 96
- 128
- 672
- 8192

Вопрос №13

Скорость передачи пользовательской информации в интерфейсе PRI (Кбит/с)?

- 1536
- 2048
- 384

Вопрос №14

Понятие интерфейса в системе коммутации каналов?

- Интерфейс – совокупность средств, методов и правил взаимодействия между элементами системы.
- Интерфейс – это программно-аппаратные средства, предназначенные для сопряжения разнородных устройств.

Вопрос №15

Сколько каналов организовано в потоке T2?

- 24
- 32
- 512
- 2048
- 96
- 128
- 672
- 8192

Вопрос №16

Физический интерфейс – это:

- Устройство, с помощью которого реализуется набор электрических связей с требуемыми характеристиками и параметрами сигналов.
- Набор информационных сообщений определённого формата, которыми обмениваются два объекта взаимодействия.

Вопрос №17

ОКС7: Какие из перечисленных полей входят в состав MSU?

- BSN
- LI
- DPC
- OPC
- SIF
- FCS
- SF

Вопрос №18

Формат кадра V5.x – Перечислите поля кадра, обрабатываемые на уровне 3:

- Флаг.
- Адрес.
- Управление.
- Информация.
- FCS.

Вопрос №19

Архитектура протоколов V5.2 – укажите функции протокола защиты:

- Использование до трёх сигнальных каналов.
- Переключение на другой тракт при отказе любого из трактов.
- Обеспечение передачи данных одного типа по одним и тем же маршрутам.
- Контроль и техобслуживание пользовательских портов.
- Обслуживание В-каналов.

Вопрос №20

Сколько бит содержит флаг сообщения V5.2?

- 1
- 4
- 8
- 16

Вопрос №21

На схеме ЦСКк: SS7 – это:

- Протокол EDSS1.
- Протокол Q.931.
- Протокол ОКС7.
- Служебный интерфейс.

Вопрос №22

Значение идентификатора TEI протокола V5.2 при реализации широковещательного режима?

- 1
- 63
- 127

Вопрос №23

- Интерфейс U ISDN это:
- Связь TE2 – ТА.
- Связь TE – NT.
- Связь NT – LT (2-проводная схема).
- Связь NT – LT (4-проводная схема).

- Связь LT – ET.

Вопрос №24

Перечислите информацию, указанную в байте 2 адресного поля V5.2.:

- EA=0
- EA=1
- C/R
- TEI
- SAPI

Вопрос №25

Какой тип абонентского терминала обеспечивает прямое подключение к сети ISDN?

- TE1
- TE2

Таблица 4

Показатели и шкала оценивания тестовых заданий на экзамене

Текущая аттестация	Количество баллов	Шкала оценивания
выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме	90% - 100%	5
	80% - 89%	4
выполнение требований по текущей аттестации в неполном объеме	60% - 79%	3
невыполнение требований по текущей аттестации	менее 60%	2

Перевод набранных при тестировании баллов в оценку производится в соответствии с Положением о фондах оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация – Экзамен

Вопросы к экзамену

1. Классификация и назначение интерфейсов. Основные понятия и определения.
2. Основные понятия пользовательского интерфейса и его типы.
3. Этапы разработки пользовательского интерфейса.
4. Модели пользовательского интерфейса.
5. Критерии качества пользовательского интерфейса.
6. Типы диалога. Формы диалога.
7. Основные понятия графического пользовательского интерфейса.
8. Параллельные интерфейсы.

9. Последовательные интерфейсы.
10. Режимы синхронизации интерфейсов.
11. Обнаружение и коррекция ошибок передачи данных.
12. Среды передачи данных.
13. Коммуникационные интерфейсы RS232, RS485, RS422.
14. Периферийный интерфейс USB.
15. Однопроводной интерфейс CAN.
16. Внутримодульный интерфейс I2C.
17. Однопроводной интерфейс 1-Wire.
18. Последовательный периферийный интерфейс SPI.
19. Последовательный периферийный интерфейс IEEE 1394.
20. Последовательный интерфейс ARINC 429.
21. Оптический интерфейс с открытым каналом IrDA.
22. Беспроводной интерфейс Bluetooth.
23. SOA (Service-Oriented Architecture - сервисно-ориентированной архитектуры) современный стандарт интеграции приложений и информационных систем.
24. Компоненты SOA.
25. Поставщики веб-сервисов.
26. Публикация Web-сервисов.
27. Потребители веб-сервисов.
28. WS-ссылка.

Критерии оценки ответов на экзамене

Таблица 5

Показатели, критерии и шкала оценивания
устных ответов на экзамене

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания			
	5	4	3	2
текущая аттестация	выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме		выполнение требований по текущей аттестации в неполном объеме	невыполнение требований по текущей аттестации
полнота и правильность ответа	обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий	обучающийся достаточно полно излагает материал, однако допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил	обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса

степень осознанности, понимания изученного	демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные	присутствуют 1-2 недочета в обосновании своих суждений, количество приводимых примеров ограничено	не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры	допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	излагает материал последовательно, с 2-3 ошибками в языковом оформлении	излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого	беспорядочно и неуверенно излагает материал

Обязательная часть

При обучении с применением дистанционных технологий и электронного обучения промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования в СДО. Оценивание компетентности обучающегося по установленным для дисциплины индикаторам может осуществляться с помощью банка заданий, включающих тестовые задания пяти типов:

- 1 – тестовое задание открытого типа;предусматривающее развернутый ответ обучающегося в нескольких предложениях, составленное с использованием вопросов для подготовки к зачету или экзамену;
- 2 – выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов;
- 3 – выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов;
- 4 – установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/расчётные задачи, ответом на которые будет являться некоторое числовое значение;
- 5 – установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов.

Компетенция: ПК-2 Способен осуществлять техническую поддержку и создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий

Индикатор: ПК-2.1 Анализ, установление причин возникновения и устранение дефектов и несоответствий ИС; осуществление технической поддержки

пользователей

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Протоколы передачи данных – это согласованные правила формирования и обработки пакетов данных в сетях передачи информации, обеспечивающие обмен информацией между устройствами. Эти правила определяют структуру данных.
1	OSI (Open Systems Interconnection) – это модель стандартов, которая подразумевает семь уровней. Каждый уровень обеспечивает определенные функции в процессе обмена данными между конечными устройствами. Уровень прикладного программирования определяет процессы, основные для программного обеспечения, работающего на конечных устройствах. Здесь описывается синтаксис данных и семантика. Каковы функции этого уровня? и протоколы.
1	На уровне сетевого управления протокол определяет структуру как рамки, так и списка определений управляющих полей в них. Они создаются конечным узлом и здесь процедуры распределенного управления. Этот уровень OSI – это _____.
1	Принцип пакетного обмена заключается в том, что передаваемые данные делятся на порции, называемые пакетами или кадрами. Эти кадры состоят из шапки кадра и поля данных. Шапка кадра содержит контрольные поля и информацию, необходимую для организации передачи данных. Какие основные виды полей включает шапка кадра: адрес получателя, адрес отправителя, тип данных, контрольная сумма и _____.
1	В сетевых технологиях часто используются протоколы для различных уровней сети. На уровне передачи данных для проведения синхронизации и управления потоком данных используются различные методы обработки ошибок и контроля данных. Один из таких методов – это PRR (Positive _____ Retransmission).
1	При передаче данных в локальных сетях применяется Ethernet. Здесь используются физические адреса для идентификации устройства. _____ называется эта уникальная метка, присвоенная сетевому адаптеру в момент производства и состоящая из 48 бит?
1	Для безопасной передачи данных между сетевыми узлами используются различные методы защиты, такие как шифрование и аутентификация. Протокол SSL/TLS часто используется для обеспечения безопасности при передаче данных через сеть. SSL расшифровывается как Secure Sockets _____.
1	Диапазон адресов IPv4 – это 32-битные значения, которые разделяются на четыре октета. Каждое октет представлено в десятичном виде и разделяется точкой. Пример валидного IP-адреса: 192.168.0.1. Однако для внутренних сетей часто используются зарезервированные диапазоны, такие как _____ для локальных сетей.
2	Какое поле шапки кадра обычно содержит адрес получателя данных? А) IP-адрес В) MAC-адрес С) Уникальный идентификатор D) Контрольная сумма
3	Что означает аббревиатура MAC в контексте сетевых технологий? (Выберите все верные ответы) А) Media Access Control В) Метод доступа к среде

	С) Максимальный объем кадра D) MAC-адрес
4	Упорядочите компоненты адресации устройств в сети по стеку TCP/IP по уровню значимости использования при передаче данных: IP-адрес MAC-адрес DNS Порт
5	Сопоставьте уровни модели OSI и их функции: Уровень прикладного программирования Уровень сетевого управления Физический уровень Уровень канала передачи данных Список функций: A) Передача битов через физические среды связи B) Организация обмена данными между приложениями C) Обеспечение безошибочной передачи данных внутри сети D) Управление ресурсами и трафиком в сети

Компетенция: ПК-2 Способен осуществлять техническую поддержку и создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий

Индикатор: ПК-2.2 . Создание технической документации на продукцию в сфере информационных технологий

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Протокол HTTP (Hypertext Transfer Protocol) используется для передачи информации между веб-серверами и клиентами. Он работает поверх протокола TCP. Основной метод запроса в HTTP – это GET, который используется для получения ресурсов из сервера. Но помимо GET существуют и другие методы: POST, PUT, DELETE, OPTIONS и _____.
1	NFS (Network File System) – это протокол для обмена файлами между узлами через сеть. Пользователи могут обмениваться файлами и папками, несмотря на разные операционные системы. Для работы NFS использует протокол _____.
1	SNMP (Simple Network Management Protocol) – это протокол, используемый для удаленного мониторинга и управления сетевыми устройствами. Он поддерживает действия типа GET и SET для сбора информации и изменения параметров устройств. Какое слово вы должны вписать вместо пропуска: Simple Network _____ Protocol.
1	Протокол IPv6 внедрен для решения проблемы нехватки адресов в IPv4 и для предоставления расширенных возможностей передачи данных через сеть. Адреса IPv6 состоят из 128 бит и представлены в шестнадцатеричном формате. Один из основных принципов IPv6 – это автонастройка адреса. Для автонастройки адреса узел использует службу _____, которая отправляет сообщения на многоадреса.
1	Для организации межсетевого взаимодействия при передаче пакетов данных между сетями используется маршрутизация. Этот метод позволяет определить путь для доставки данных до конечного узла. Маршрутизация работает на нижних уровнях модели OSI и осуществляется маршрутизаторами. Каким методом устанавливается маршрут в сетях: статический, динамический, пассивный.

1	Протокол SMB (Server Message Block) – это протокол для обмена файлами и принтерами между устройствами в локальной сети. Он применяется в Windows-среде. Для установления соединения по протоколу SMB используется порт _____.
1	IGRP (Interior Gateway Routing Protocol) – это протокол, используемый для маршрутизации внутри автономных систем. Он разработан компанией Cisco. IGRP поддерживает большее количество маршрутов, чем RIP (Routing Information Protocol), и использует более сложные критерии выбора маршрута. Как расшифровывается аббревиатура IGRP: Internet _____ Gateway Protocol.
1	Протокол VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) применяется для организации резервирования маршрутизаторов в сетях. Он позволяет создать виртуальный роутер, к которому подключаются другие устройства. Если основной маршрутизатор выходит из строя, подключенные устройства автоматически переключаются на резервный роутер. VRRP работает поверх протокола _____.
2	Какой уровень OSI определяет структуру пакетов данных и осуществляет распределенное управление? А) Уровень канала передачи данных В) Физический уровень С) Уровень сетевого управления D) Уровень прикладного программирования
3	Какие протоколы являются надежными, т.е. гарантируют доставку данных без потерь и дубликатов? (Выберите все верные ответы) А) TCP В) UDP С) FTP D) SMTP
4	Правильно упорядочите этапы обработки данных в сетевой передаче (от начала к концу): Формирование данных Сегментация Маршрутизация Передача Сборка Доставка
5	Сопоставьте методы доступа к среде с их описаниями: CSMA/CD Token Ring TDMA CDMA Список описаний: А) Метод с доступом по временным интервалам В) Метод с передачей метки доступа по сети С) Метод с передачей блока данных после использования канала D) Метод с определением доступа на основе коллизий

Составитель: к.э.н., доцент Скрипников О.А.

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