



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 «Информационно-коммуникационные системы и сети»
(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

Воронеж
2025

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 и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Применение информационно-коммуникационных технологий в решении стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку и устанавливает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать: основные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных и автоматизированных систем. Уметь: выполнять параметрическую настройку и устанавливать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. Владеть: технологиями установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации	ОПК-7.1. Анализ возможных вариантов реализации информационных систем и выбор платформы и инструментальных	Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии

информационных систем	программно-аппаратных средств.	реализации информационных систем. Владеть: технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
-----------------------	--------------------------------	---

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	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Определение основных понятий компьютерных сетей (КС)	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, экзамен</i>
2	Теоретические основы описания современных КС	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, экзамен</i>
3	Физический уровень КС	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, экзамен</i>
4	Канальный уровень КС	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, экзамен</i>
5	Сетевой уровень КС	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, экзамен</i>
6	Адресация в IP-сетях	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, РГР, экзамен</i>
7	Транспортный уровень КС	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, РГР, экзамен</i>
8	Файловый доступ	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, экзамен</i>
9	Технологии глобальных сетей. Широкополосные сети ISDN	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, РГР, экзамен</i>
10	Технологии глобальных сетей. Сети X.25	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, экзамен</i>
11	Технологии глобальных сетей. Сети Frame Relay	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, экзамен</i>
12	Технологии глобальных сетей. Сети ATM	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	<i>Тестирование, экзамен</i>

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
13	Прикладной уровень КС	ОПК-3 ОПК-5. ОПК-7.	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			
ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Отсутствие или фрагментарные представления о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Неполные представления о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Сформированные систематические представления о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Устный опрос, тестирование, экзамен
ОПК-3.1. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	Отсутствие умений или фрагментарные умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационн	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	Сформированные умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	РГР, тестирование, экзамен

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ой и библиографической культуры с применением информационных коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационной и библиографической культуры с применением информационных коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-3.1. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Отсутствие владения или фрагментарные навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Сформированные владения навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	РГР, тестирование, экзамен
ОПК-5.2. Знать основные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных и автоматизированных систем	Отсутствие или фрагментарные представления о основных технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах для реализации информационных и автоматизированных систем	Неполные представления о основных технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах для реализации информационных и автоматизированных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о основных технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах для реализации информационных и автоматизированных систем	Сформированные систематические представления о основных технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах для реализации информационных и автоматизированных систем	Устный опрос, тестирование, экзамен
ОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку и устанавливать	Отсутствие умений или фрагментарные умения выполнять параметрическую	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения выполнять	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения	Сформированные умения выполнять параметрическую настройку и	РГР, тестирование, экзамен

программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	настройку и установить программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	параметрическую настройку и установить программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	выполнять параметрическую настройку и установить программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	установить программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
ОПК-5.2. Владеть технологиями инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Отсутствие владения или фрагментарные владения технологиями инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения технологиями инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения технологиями инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Сформированные владения технологиями инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	РГР, тестирование, экзамен
ОПК-7.1. Знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Отсутствие или фрагментарные представления о основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах для реализации информационных систем	Неполные представления о основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах для реализации информационных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах для реализации информационных систем	Сформированные систематические представления о основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах для реализации информационных систем	Устный опрос, тестирование, экзамен
ОПК-7.1. Уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	Отсутствие умений или фрагментарные умения осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	Сформированные умения осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	РГР, тестирование, экзамен

			х систем		
ОПК-7.1. Владеть технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем	Отсутствие владения или фрагментарные владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем	Сформированные владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем	РГР, тестирование, экзамен

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Устный опрос

Текущий контроль по дисциплине «Информационно-коммуникационные системы и сети» проводится в форме устного опроса по следующим темам.

- 1 Определение основных понятий компьютерных сетей (КС).
- 2 Теоретические основы описания современных КС.
- 3 Физический уровень КС.
- 4 Канальный уровень КС.
- 5 Сетевой уровень КС.
- 6 Адресация в IP-сетях.
- 7 Транспортный уровень КС.
- 8 Файловый доступ.
- 9 Технологии глобальных сетей. Широкополосные сети ISDN.
- 10 Технологии глобальных сетей. Сети X.25.
- 11 Технологии глобальных сетей. Сети Frame Relay.
- 12 Технологии глобальных сетей. Сети ATM.
- 13 Прикладной уровень КС.

Таблица 4

Критерии оценивания

№ п/п	Критерии оценивания	Результат
1	Обучаемый не смог ответить на поставленные вопросы	не зачтено
2	Обучаемый верно ответил на поставленные вопросы	зачтено

Тестовые задания для проведения текущего контроля

Тест 1

1. Доступом к сети называют:

1. взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;
2. взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом;
3. это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;
4. это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.

2. Конфликтом называется:

1. ситуация, при которой две или более станции "одновременно" бездействуют;
2. ситуация, при которой две или более станции "одновременно" пытаются захватить линию;
3. ситуация, при которой два или более сервера "одновременно" пытаются захватить линию;
4. ситуация, при которой сервер и рабочая станция "одновременно" пытаются захватить линию.

3. Дискретная модуляция это...

1. процесс представления цифровой информации в дискретной форме;
2. процесс представления синусоидального несущего сигнала;
3. процесс представления на основе последовательности прямоугольных импульсов;
4. процесс представления аналоговой информации в дискретной форме.

4. Коммуникационный протокол описывающий формат пакета данных называется:

1. TCP|IP
2. TCP
3. UDP
4. IP

5. Метод потенциального кодирования NRZ это...

1. метод биполярного кодирования с альтернативной инверсией;
2. метод без возвращения к нулю;
3. метод с потенциальным кодом с инверсией при единице;
4. биполярный импульсный код.

6. Маршрутизация это...

1. это правило назначения выходной линии связи данного узла связи ТКС для передачи пакета, базирующегося на информации, содержащейся в заголовке пакета (адреса отправителя и получателя), и информации о загрузке этого узла (длина очередей пакетов) и, возможно, ТКС в целом;
2. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;

3. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
4. специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором.

7. Какие способы маршрутизации существуют:

1. централизованная, распределенная, смешанная;
2. адаптивная, децентрализованная, смешанная;
3. прямая, косвенная, смешанная;
4. прямая, децентрализованная, центральная.

8. Компьютерная сеть это ...

1. группа компьютеров связанных между собой с помощью витой пары;
2. группа компьютеров связанных между собой;
3. система связи компьютеров или вычислительного оборудования (серверы, маршрутизаторы и другое оборудование);
4. группа компьютеров обменивающихся информацией.

9. Узел сети, с помощью которого соединяются две сети построенные по одинаковой технологии:

1. мультиплексор;
2. хаб;
3. шлюз;
4. мост.

10. Сервер-это?

1. сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим;
2. мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры;
3. компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть;
4. стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения.

11. В компьютерной сети Интернет транспортный протокол TCP обеспечивает:

1. передачу информации по заданному адресу
2. способ передачи информации по заданному адресу
3. получение почтовых сообщений
4. передачу почтовых сообщений

12. Компьютер, подключённый к Интернету, обязательно должен иметь:

1. Web – сайт;
2. установленный Web – сервер;
3. IP – адрес;

4. брандмауэр.

13. Как по-другому называют корпоративную сеть:

1. глобальная
2. региональная
3. локальная
4. отраслевая

14. Домен-это...

1. часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети
2. название программы, для осуществления связи между компьютерами
3. название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
4. единица скорости информационного обмена

15. Провайдер – это:

1. владелец узла сети, с которым заключается договор на подключение к его узлу;
2. специальная программа для подключения к узлу сети;
3. владелец компьютера с которым заключается договор на подключение его компьютера к узлу сети;
4. аппаратное устройство для подключения к узлу сети.

16. Сетевой шлюз это:

1. встроенный межсетевой экран;
2. устройство подключения компьютера к телефонной сети
3. устройство внешней памяти
4. аппаратный маршрутизатор или программное обеспечение для сопряжения компьютерных сетей, использующих разные протоколы.

17. Коммутация – это:

1. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;
2. процесс соединения абонентов коммуникационной сети через транзитные узлы.
3. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
4. специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором.

18. В зависимости от направления возможной передачи данных способы передачи данных по линии связи делятся на следующие типы:

1. полусимплексный, полудуплексный, симплексный;
2. полусимплексный, полудуплексный, дуплексный;
3. дуплексный, полудуплексный, симплексный;

4. симплексный, дуплексный.

19. При частотном методе уплотнении происходит:

1. передача информации в цифровом виде;
2. процесс распространения оптического излучения в многомодовом оптическом волокне;
3. увеличения пропускной способности систем передачи информации;
4. передача информационного потока по физическому каналу на соответствующей частоте – поднесущей.

20. В функции канального уровня входит:

1. формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодонезависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
2. формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
3. контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
4. контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимости передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена.

Тест 2

1. Управлением доступа к среде называют:

1. взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;
2. взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом;
3. это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;
4. это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.

2. Типичная среда передачи данных в ЛВС это...

1. отрезок (сегмент) коаксиального кабеля;
2. сетевой адаптер подключенный к витой паре;
3. маршрутизатор связанный с контроллером;

4. среда распространения Wi Fi.

3. Аналоговая модуляция это...

1. процесс представления цифровой информации в дискретной форме;

2. передача дискретных данных по каналам связи

на основе последовательности прямоугольных импульсов;

1. передача дискретных данных по каналам связи

на основе синусоидального несущего сигнала;

1. процесс представления аналоговой информации в дискретной форме.

4. Программа, взаимодействующая с сетевым адаптером называется:

1. сетевой драйвер

2. передающая среда

3. мультиплексор

4. сетевой адаптер

5. Метод потенциального кодирования АМІ это...

1. метод биполярного кодирования с альтернативной инверсией;

2. метод без возвращения к нулю;

3. метод с потенциальным кодом с инверсией при единице;

4. биполярный импульсный код.

6. Алгоритм маршрутизации это...

1. это правило назначения выходной линии связи данного узла связи ТКС для передачи пакета, базирующегося на информации, содержащейся в заголовке пакета (адреса отправителя и получателя), и информации о загрузке этого узла (длина очередей пакетов) и, возможно, ТКС в целом;

2. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;

3. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;

4. специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором.

7. Какие методы маршрутизации существуют:

1. прямая, децентрализованная, адаптивная;

2. адаптивная, децентрализованная, смешанная;

3. прямая, фиксированная, смешанная;

4. простая, фиксированная, адаптивная.

8. Сервер, служащий для хранения файлов, которые используются всеми рабочими станциями называется:

1. сервер телекоммуникаций;

2. дисковый сервер;
3. файловый сервер;
4. почтовый сервер.

9. Информация в компьютерных сетях передается по каналам связи в виде отдельных:

1. сообщений;
2. данных;
3. посланий;
4. пакетов.

10. Основными требованиями, предъявляемыми к алгоритму маршрутизации являются:

1. оптимальность выбора маршрута, простота реализации, устойчивость, быстрая сходимость, гибкость реализации;
2. прямой маршрут, помехоустойчивость;
3. передача пакета в узел связи, передача пакета в направлении, не приводящем к минимальному времени его доставки;
4. время доставки пакетов адресату, нагрузка на сеть, затраты ресурса в узлах связи.

11. Для соединения компьютеров в сетях используются кабели различных типов. По какому из них передаётся информация, закодированная в пучке света.

1. витая пара;
2. телефонный;
3. коаксиальный;
4. оптико – волоконный.

12. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru. Каково имя домена верхнего уровня?

1. ru ;
2. mtu-net.ru;
3. mtu-net;
4. user-name.

13. Как называется узловой компьютер в сети:

1. терминал
2. модем
3. хост-компьютер
4. браузер.

14. Модем это...

1. устройство передачи информации от одного компьютера к другому посредством использования телефонных линий;
2. устройство передачи информации от сервера к рабочей станции;

3. устройство передачи информации только внутри локальной сети;
4. устройство передачи аналоговых сигналов от рабочей станции к серверу.

15. Брандмауэр – это:

1. встроенный межсетевой экран;
2. устройство подключения компьютера к телефонной сети;
3. устройство внешней памяти;
4. компьютер-сервер.

16. Сетевой шлюз это:

1. встроенный межсетевой экран;
2. устройство подключения компьютера к телефонной сети;
3. устройство внешней памяти;
4. аппаратный маршрутизатор или программное обеспечение для сопряжения компьютерных сетей, использующих разные протоколы.

17. Какие схемы коммутации абонентов в сетях существуют:

1. коммутация каналов, сообщений, серверов;
2. коммутация каналов, ячеек, сообщений, пакетов;
3. коммутация каналов, ячеек, рабочих станций, пакетов;
4. коммутация каналов, ячеек, рабочих станций, серверов, пакетов.

18. Коммутация пакетов это:

1. образование непрерывного составного физического канала из последовательно соединенных отдельных канальных участков для прямой передачи данных между узлами;
2. передача единого блока данных между транзитными компьютерами сети с временной буферизацией этого блока на диске каждого компьютера;
3. техника коммутации абонентов, которая была специально разработана для эффективной передачи компьютерного трафика;
4. сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим.

19. При уплотнении по поляризации происходит:

1. передача информации в цифровом виде;
2. процесс распространения оптического излучения в многомодовом оптическом волокне;
3. увеличения пропускной способности систем передачи информации;
4. уплотнение потоков информации с помощью оптических несущих, имеющих линейную поляризацию.

20. Байт-ориентированные протоколы обеспечивают:

1. передачу пакетов данных, поступающих от протоколов верхних уровней, узлу назначения, адрес которого также указывает протокол верхнего уровня;
2. возможность представления информации 8-битным расширенным двоичным кодом EBCDIC;

3. управление передачей данных, представляемых байтами;
4. уплотнение потоков информации с помощью оптических несущих, имеющих линейную поляризацию.

Таблица 5

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.

Расчетно-графическая работа (задание)

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме расчетно-графической работы (задания).

1. Проектирование локальной вычислительной сети (ЛВС)

- Расчет пропускной способности каналов.
- Определение оптимальной топологии сети.
- Выбор оборудования (коммутаторы, маршрутизаторы, кабели).
- Оценка стоимости развертывания сети.

2. Анализ и оптимизация беспроводных сетей (Wi-Fi)

- Расчет зоны покрытия точки доступа.
- Оценка влияния помех и выбор оптимального канала.
- Моделирование работы Wi-Fi в условиях высокой нагрузки.

3. Моделирование работы сетевых протоколов

- Анализ эффективности TCP/IP в различных условиях.
- Имитация работы алгоритмов маршрутизации (RIP, OSPF, BGP).
- Оценка задержек и потерь пакетов в разных сценариях.

4. Расчет параметров безопасности сети

- Анализ стойкости криптографических алгоритмов (AES, RSA).
- Моделирование атак (DDoS, MITM) и методов защиты.
- Оценка времени взлома пароля при разных методах аутентификации.

5. Оптимизация работы VoIP и видеосвязи

- Расчет необходимой полосы пропускания для VoIP (SIP, RTP).
- Оценка качества связи (QoS) при разной нагрузке.
- Анализ задержек и джиттера в мультимедийных сервисах.

6. Проектирование корпоративной сети с использованием VLAN

- Разработка схемы сегментации сети.

- Расчет нагрузки на коммутаторы при использовании VLAN.
 - Анализ безопасности изолированных сегментов.
- 7. Анализ производительности облачных сервисов**
- Расчет времени отклика при разной нагрузке.
 - Оценка затрат на использование облачных ресурсов (IaaS, PaaS).
 - Сравнение различных провайдеров (AWS, Azure, Google Cloud).
- 8. Моделирование IoT-сети**
- Расчет энергопотребления IoT-устройств.
 - Анализ пропускной способности LPWAN (LoRa, NB-IoT).
 - Оценка надежности передачи данных в сенсорных сетях.
- 9. Расчет экономической эффективности модернизации сети**
- Сравнение CAPEX и OPEX для разных вариантов апгрейда.
 - Оценка ROI (Return on Investment) при переходе на новые технологии.
- 10. Анализ трафика и прогнозирование нагрузки**
- Обработка данных с помощью Wireshark.
 - Прогнозирование пиковых нагрузок на основе статистики.
 - Оптимизация QoS на основе анализа трафика.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Таблица 6

Показатели и шкала оценивания выполнения
расчетно-графической работы (задания)

Оценка	Показатели
5	<ul style="list-style-type: none"> – Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. – Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. – Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. – Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
4	<ul style="list-style-type: none"> – Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. – Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождается адекватными

	<p>иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. – Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
3	<ul style="list-style-type: none"> – Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%). – Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. – Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок. – Текст ответа примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.
2	<ul style="list-style-type: none"> – Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок - практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. – Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. – Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. – Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Классификация сетей по территориальному признаку.
2. Классификация сетей по масштабу производственного подразделения.
3. Стандартизация в компьютерных сетях. Понятие протокола и интерфейса.
4. Эталонная модель взаимодействия открытых систем – OSI. Графическое представление модели.
5. Прохождение запроса между двумя узлами сети.
6. Физический уровень модели OSI.
7. Канальный уровень модели OSI.
8. Сетевой уровень модели OSI.
9. Транспортный уровень модели OSI.
10. Сеансовый уровень модели OSI.
11. Уровень представления данных модели OSI.
12. Уровень приложений модели OSI.
13. Сетевые топологии. Общая шина, звезда, кольцевая топология.
14. Сети Ethernet. Стандарты: 10Base5, 10Base2, 10BaseT, 10BaseF.
15. Домен коллизий в сетях Ethernet.
16. Повторители, мосты, коммутаторы.
17. Сети Token Ring. Метод доступа к разделяемой среде для сетей Token Ring 4 Мбит/с.
18. Сети Token Ring. Метод доступа к разделяемой среде для сетей Token Ring 16 Мбит/с.
19. Физический уровень технологии Token Ring.
20. Физический уровень технологии Fast Ethernet.
21. Сегменты сети Fast Ethernet при использовании повторителей.
22. Технология 100 VG – AnyLan.
23. Технология Gigabit Ethernet.
24. Технология FDDI.
25. Особенности метода доступа FDDI.
26. Отказоустойчивость технологии FDDI.
27. Задачи сетевого уровня открытых систем OSI. Понятие «Подсеть», «Сеть», «Составная сеть».
28. Пример составной сети и основные принципы маршрутизации.
29. Пример упрощенной таблицы маршрутизации для маршрутизатора.
30. Пример упрощенной таблицы маршрутизации для конечного узла.
31. Основные сведения о протоколах маршрутизации.
32. Алгоритмы фиксированной маршрутизации.
33. Алгоритмы простой маршрутизации.
34. Алгоритмы адаптивной маршрутизации.
35. Функции маршрутизатора. Уровень интерфейсов.
36. Функции маршрутизатора. Уровень сетевого протокола.
37. Функции маршрутизатора. Уровень протоколов маршрутизации.
38. Многоуровневая структура стека TCP/IP. Уровень межсетевого взаимодействия.
39. Многоуровневая структура стека TCP/IP. Основной (транспортный) уровень.
40. Многоуровневая структура стека TCP/IP. Прикладной уровень.

41. Многоуровневая структура стека TCP/IP. Уровень сетевых интерфейсов.
42. Механизм гнезд и мультиплексирование соединений.
43. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса.
44. Типы адресов стека TCP/IP. IP – адреса.
45. Типы адресов стека TCP/IP. Символьные доменные имена.
46. Классы IP – адресов.
47. Использование масок в IP – адресации.
48. Маршрутизация пакетов в IP-сетях без использования масок.
49. Фрагментация пакетов в IP-сетях.
50. Необходимость использования масок для структуризации сетей.
51. Структуризация сети с использованием масок одинаковой длины.
52. Работа модуля IP в условиях необходимости учитывать наличие масок.
53. Структуризация сети с использованием масок переменной длины.
54. Работа IP при использовании механизма масок переменной длины.
55. Технология сетей ISDN.
56. Технологии глобальных сетей. Сети X.25.
57. Технологии глобальных сетей. Сети Frame Relay.
58. Технология сетей ATM.
59. Администрирование сети Windows. Создание подразделений (контейнеров).
60. Администрирование сети Windows. Создание пользователей. Делегирование управления.
61. Администрирование сети Windows. Создание групп пользователей в контейнере.
62. Создание перемещаемого профиля пользователя в сети Windows.
63. Администрирование сети Windows. Предоставление прав доступа к папкам пользователям/группам.
64. Суть технологии бесклассовой междоменной маршрутизации (технология CIDR).
65. Обоснование пула IP-адресов и маски в условиях технологии CIDR.
66. Задачи, решаемые технологией CIDR.

Критерии оценки ответов на экзамене

Таблица 7

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	обучающийся достаточно полно излагает материал, однако допускает 1-	обучающийся демонстрирует знание и понимание	обучающийся демонстрирует незнание большей части

	определение основных понятий	2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил	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: ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Индикатор: ОПК-3.1 Применение информационно-коммуникационных технологий в решении стандартных задач профессиональной деятельности

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	IPv6 состоит из ... битовых чисел.
1	Протокол TCP обеспечивает ... передачи данных.
1	OSI модель состоит из ... уровней.
1	Стандарт Wi-Fi 802.11 поддерживает работу в диапазоне частот от 2,4 до ... ГГц.
1	Протокол HTTP используется для ... информации в Интернете.
1	Среди типов сетей можно выделить локальные, глобальные, и ... сети.
1	Преобразование IP-адреса в MAC-адрес выполняется с помощью протокола ARP (Address Resolution ...).
1	Маршрутизатор - это сетевое устройство, работающее на ... уровне модели OSI.
2	Какой протокол используется для отправки электронной почты? A. FTP B. SMTP C. DHCP D. POP3
3	Какие методы шифрования могут использоваться для обеспечения безопасности данных в сети? (Выберите все правильные ответы) A. AES B. DES C. RSA D. MD5
4	Расставьте перечисленные технологии беспроводной связи по возрастанию частоты используемого диапазона: 3G Wi-Fi Bluetooth 4G
5	Сопоставьте протоколы с их соответствующими портами: A. SMTP B. FTP C. HTTP D. SSH Порты: 80 22 21

Компетенция: ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Индикатор: ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку и устанавливает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Протокол SMTP применяется для отправки ... электронной почты.
1	Для подключения к сети Интернет провайдер выделяет ... IP-адрес.
1	Технология DSL используется для организации доступа в Интернет через
1	В TCP/IP модели канальный уровень соответствует двум нижним уровням модели OSI: физическому и ... уровню.
1	При установлении соединения по протоколу TCP передача данных начинается с трехстороннего
1	Протокол DHCP позволяет автоматически получать ... IP-конфигурацию.
1	Стандарт Ethernet определяет стандарты физического и канального уровня модели OSI и работает на скоростях до ... Гбит/с.
1	Узел сети, который передает только адреса на другие узлы считается
2	Какая технология используется для беспроводной передачи данных в локальной сети? A. DSL B. Ethernet C. Wi-Fi D. Bluetooth
3	Какие из перечисленных протоколов являются протоколами транспортного уровня OSI модели? (Выберите все правильные ответы) A. TCP B. IP C. UDP D. FTP
4	Отсортируйте перечисленные типы сетей по географической протяженности, начиная с самой маленькой: Локальная сеть (LAN) Метрополитенская сеть (MAN) Глобальная сеть (GAN) Персональная сеть (PAN)
5	Сопоставьте типы сетевых архитектур с их описаниями: A. Клиент-серверная B. Пиринговая C. Централизованная D. Децентрализованная Описания: Один центральный сервер обслуживает клиентские устройства. Все устройства имеют равные права и могут выступать как клиенты, так и серверы. Вся сетевая инфраструктура управляется с одного центрального узла. Принятие решений и обработка данных распределены между несколькими узлами.

Компетенция: ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

Индикатор: ОПК-7.1 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Протокол FTP применяется для ... файлов между узлами сети.
1	Преследование USB конфликта между устройствами разрешается путем подключения USB-хаба со встроенным
1	Протокол VoIP применяется для передачи ... по сети Интернет.
1	Пакеты данных в Интернете передаются на канальном уровне модели OSI с помощью
1	В сетях Ethernet сетевые адаптеры обычно имеют название NIC (Network Interface ...).
1	Протокол POP3 используется для получения ... почты.
1	Технология коммутации пакетов используется в сетях для оптимизации
1	Стандарт IEEE 802.11ac поддерживает работу на частотах 5 ГГц и имеет теоретическую скорость до ... Мбит/с.
2	Какая из следующих устройств работает на канальном уровне модели OSI? А. Маршрутизатор В. Хаб С. Мост D. Сетевой адаптер
3	Какие технологии могут быть использованы для организации беспроводной связи в локальной сети? (Выберите все правильные ответы) А. Wi-Fi В. Bluetooth С. DSL D. NFC
4	Упорядочите следующие технологии цифровой передачи данных по возрастанию скорости передачи: DSL Кабельное подключение Оптическое волокно 4G мобильная связь
5	Сопоставьте технологии беспроводной связи с их характеристиками: А. Bluetooth В. Wi-Fi С. NFC D. LTE Характеристики: Используется для кратковременного обмена данными на коротких расстояниях. Используется для беспроводного подключения к сети Интернет. Позволяет проводить бесконтактные платежи и обмен данными на близком расстоянии. Технология мобильной связи для передачи данных и голосовой связи на большие расстояния.

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

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