

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.04.2026 13:55:27
Уникальный программный идентификатор:
5cf0d6f89e80f49a334f617b5691f7306b2926

Приложение 4
(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

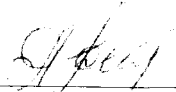
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Сети и системы передачи информации»

Уровень образования _____ специалитет _____
(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

Специальность 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»
(код, наименование направления подготовки специальности)

Специализация «Безопасность открытых информационных систем»
(наименование)

Разработчик  Фейлмазова С.А. б/с
(подпись) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры Информационной безопасности
10 » сентября 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой ИБ _____ Качаева Г.И., к.э.н.

г. Махачкала 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и/или экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Сети и системы передачи информации» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студента в. далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности (*указывается код и наименование направления подготовки специальности*).

Рабочей программой дисциплины «Сети и системы передачи информации» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-9-Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>ОПК-9-Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации;</p>	<p>ОПК-9.1.1 знает основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции</p> <p>ОПК-9.1.2 знает способы кодирования информации</p> <p>ОПК-9.2.1 умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем системах.</p>	<p>- знать основные характеристики сигналов спектры и виды модуляции, способы кодирования сигналов, сетевые протоколы, принципы маршрутизации на удовлетворительно.</p> <p>-знать основные характеристики сигналов спектры и виды модуляции, способы кодирования сигналов, сетевые протоколы, принципы маршрутизации на хорошо.</p> <p>-знать основные характеристики сигналов спектры и виды модуляции, способы кодирования сигналов, сетевые протоколы, принципы маршрутизации на отлично.</p>	<p>Тема 1: Системы передачи. Общие положения.</p> <p>Тема 2: Структура систем передачи информации.</p> <p>Тема 3: Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Стек протоколов TCP/IP.</p> <p>Тема 4: Физический уровень модели OSI.</p> <p>Тема 5: Канальный уровень модели OSI.</p> <p>Тема 6: Кодирование информации на физическом уровне.</p> <p>Тема 7: Сетевой уровень уровня OSI.</p> <p>Тема 8: Транспортный уровень модели OSI</p> <p>Тема 9: Способы коммутации. Коммутаторы 2 уровня.</p> <p>Тема 10: Vlan сети.</p>
		<p>-уметь анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем, работать с аппаратным обеспечением сетей на удовлетворительно.</p> <p>-уметь анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем, работать с аппаратным обеспечением сетей на хорошо.</p>	<p>Тема 11: Маршрутизация между Vlan.</p> <p>Тема 12: Статическая маршрутизация и динамическая</p> <p>Тема 13: Динамическая маршрутизация. Протоколы RIP, OSPF</p> <p>Тема 14: Текущий уровень кибербезопасности. Уязвимости IP, TCP, UDP и угрозы.</p> <p>Тема 15: Уязвимости ARP</p>

Наименования разделов и тем могут не соответствовать структуре рабочей программы дисциплины

	<p>-уметь анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем, работать с аппаратным обеспечением сетей на отлично.</p>	<p>Тема 16: Безопасность конечных устройств. Тема 17: Принципы DHCP IPv4. Тема 18: Протокол STP связующего дерева. Агрегация каналов. Тема 19: Введение в технологии беспроводной связи. Тема 20-21: Служба DNS. Тема 22: Протокол FTP, TFTP, HTTP. Удаленный защищенный доступ..</p>
	<p>-владеет навыками настройки локальной сети, работы с коммутаторами и маршрутизаторами сетей передачи данных на удовлетворительно. - владеет навыками настройки локальной сети, работы с коммутаторами и маршрутизаторами сетей передачи данных на хорошо. владеет навыками настройки локальной сети, работы с коммутаторами и маршрутизаторами сетей передачи данных на отлично.</p>	<p>Тема 23: NAT для IPv4. Тема 24: Технология создания виртуальных частных сетей (VPN). Тема 25-26: Технологии глобальных сетей. Тема 27: Единая сеть электросвязи (ЕСС). Тема 28-29: Системы радиосвязи Тема 30: Спутниковые системы связи. Тема 31-32: Системы подвижной радиосвязи.</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине _____ определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)

2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы орудия оценочных средств)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции (бсем)					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-9	-знать основные характеристики сигналов спектры и виды модуляции, способы кодирования сигналов, сетевые протоколы, принципы маршрутизации -уметь анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем, работать с аппаратным обеспечением сетей -владеет навыками настройки локальной сети, работы с коммутаторами и маршрутизаторами сетей передачи данных.	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа		нет	вопросы для проведения экзамена
		Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа			
		Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	-		
		Этапы формирования компетенции (бсем)					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		Промежуточная аттестация
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	
ОПК-9	-знать основные характеристики сигналов спектры и виды модуляции, способы кодирования сигналов, сетевые протоколы, принципы маршрутизации	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	-	нет	вопросы для проведения экзамена

-уметь анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем, работать с аппаратным обеспечением сетей	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	-		
-владеет навыками настройки локальной сети, работы с коммутаторами и маршрутизаторами сетей передачи данных.	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа			

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Сети и системы передачи информации» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, нечертывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	<p>навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные нетривиальные ошибки.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции</p> <p>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.</p> <p>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Пролемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	<p>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</p>	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно, логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Классификация сетей передачи данных.
2. Для чего нужен IP адрес?
3. Что такое аналоговый сигнал?
4. Что такое дискретный сигнал?
5. Для чего нужен АЦП?
6. Какими параметрами обладает сигнал?
7. На каких частотах работают беспроводные сети?
8. Что такое полоса пропускания?
9. Как работает модем?
10. Какой вид соединения используется между континентами для передачи данных.
11. Какой кабель используется в локальных сетях передачи данных.
12. Почему витую пару нельзя использовать на большие расстояния.
13. Что такое облачные вычисления и сервисы.
14. Как обеспечивается безопасность передачи данных по сетям.
15. Какие виды угроз вы знаете?

(указываются примеры типовых заданий и вопросы с указанием цели, решаемых задач, методические рекомендации, критерии оценивания)

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Комплект заданий для контрольной работы №1 для первой аттестации (5сем.)

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - _5_.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - _5_.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1. Понятие сигнала. Параметры сигналов, информации. Аналоговые сигналы. Структура аналогового сигнала.
- Задание 2. Описание уровней эталонной модели OSI.
- Задание 3. Стек протоколов TCP/IP.
- Задание 4. Витая пара.
- Задание 5. Основные функции канального уровня.

Вариант 2

- Задание 1. Обобщенная структура систем передачи. Методы модуляции в системах связи.
- Задание 2. Описание уровней эталонной модели OSI.
- Задание 3. Стек протоколов TCP/IP.
- Задание 4. Оптоволоконный кабель.
- Задание 5. Управление доступом.

Вариант 3

- Задание 1. Основы теории многоканальной передачи сообщений.
- Задание 2. Описание уровней эталонной модели OSI.
- Задание 3. Стек протоколов TCP/IP.
- Задание 4. Оптоволоконный кабель.
- Задание 5. MAC уровень. Структура MAC адреса.

Вариант 4

- Задание 1. Обеспечение дальности связи.
- Задание 2. Описание уровней эталонной модели OSI.
- Задание 3. Стек протоколов TCP/IP.

- Задание 4. Витая пара.
- Задание 5. Структура кадра Ethernet.

Вариант 5

- Задание 1. Кодирование цифровой информации.
- Задание 2. Описание уровней эталонной модели OSI.
- Задание 3. Стек протоколов TCP/IP.
- Задание 4. Витая пара.
- Задание 5. Уровень LLC.

Комплект заданий для контрольной работы №2 для второй аттестации (5сем.)

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - __5__.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - __4__.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1. Код RZ.
- Задание 2. Протокол IP
- Задание 3. Стек протоколов TCP/IP.
- Задание 4. Коммутация каналов.

Вариант 2

- Задание 1 Код NRZ.
- Задание 2. Протокол ICMP
- Задание 3. Коммутация пакетов.
- Задание 4. Маршрутизация между Vlan

Вариант 3

- Задание 1. Код Манчестер 2.
- Задание 2. Общие принципы маршрутизации.
- Задание 3. Коммутация с буферизацией.
- Задание 4. Маршрутизация между Vlan

Вариант 4

- Задание 1. Код MLT-3.
- Задание 2. Протокол надежной доставки сообщений TCP.
- Задание 3. Коммутация сквозная.
- Задание 4. Маршрутизация между Vlan

Вариант 5

- Задание 1. Код 2B1
- Задание 2. Протокол UDP.
- Задание 3. Понятия Vlan.
- Задание 4. Маршрутизация между Vlan

Комплект заданий для контрольной работы №3 для третьей аттестации (5сем.)

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - __5__.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - __4__.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1. Статический маршрут IPv4 с использованием следующего перехода.
- Задание 2. Вектор сетевых атак, Типы атак.
- Задание 3. Спуфинг ARP.
- Задание 4. Маршрутизация между Vlan.

Вариант 2

- Задание 1. Маршрут по умолчанию.
- Задание 2. Вредоносное ПО.
- Задание 3. Атаки DNS.
- Задание 4. Атаки по методу отражения и умножения.

Вариант 3

- Задание 1. Плавающие статические маршруты.
- Задание 2. Атаки на основе ICMP.
- Задание 3. Атаки, связанные с DHCP
- Задание 4. Коммутация каналов.

Вариант 4

- Задание 1. Протокол RIP.
- Задание 2. Описание уровней эталонной модели OSI.
- Задание 3. Атаки по методу отражения и умножения.
- Задание 4. Защита электронной почты.

Вариант 5

- Задание 1. Протокол OSPF, принцип работы.
- Задание 2. Коммутация каналов.
- Задание 3. Атаки с подменой адреса.
- Задание 4. Атаки на сети VLAN

Комплект заданий для контрольной работы №1 для первой аттестации (6сем.)

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - _5__.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - _4__.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1. Резервирование и коммутация в сетях уровня 2.
- Задание 2. Автономные точки доступа.
- Задание 3. Принципы организации DNS
- Задание 4. Протокол HTTP.

Вариант 2

- Задание 1. Петли уровня 2.
- Задание 2. Алгоритм связующего дерева.
- Задание 3. Антенны. MIMO антенна.
- Задание 4. Протокол FTP.

Вариант 3

- Задание 1. Протокол EtherChannel.
- Задание 2. Режимы беспроводной сети 802.11
- Задание 3. Принципы работы SSH.
- Задание 4. Виды записей в DNS

Вариант 4

- Задание 1. **Протокол STP**
- Задание 2. Описание уровней эталонной модели OSI.
- Задание 3. Планирование беспроводной сети.
- Задание 4. Принцип работы NAT.

Вариант 5

- Задание 1. Типы беспроводных сетей.
- Задание 2. Обзор безопасности беспроводной сети
- Задание 3. Назначение службы DNS.
- Задание 4. Сценарий PAT.

Комплект заданий для контрольной работы №2 для второй аттестации (6сем.)

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - _5__.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - _3__.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1. Site-to-Site VPN и VPN для удаленного доступа
- Задание 2. Структура и принципы построения сети Интернет.
- Задание 3. WAN на основе Ethernet.

Вариант 2

Задание 1. VPN для крупных компаний и операторов связи.

Задание 2. Стандарты WAN.

Задание 3. Многопротокольная коммутация меток (MPLS).

Вариант 3

Задание 1. SSL VPN

Задание 2. SDH, SONET и DWDM

Задание 3. Современные варианты подключения через Интернет: DSL и PPP.

Вариант 4

Задание 1. Интерфейс виртуальных туннелей IPsec.

Задание 2. Преимущества и недостатки NAT.

Задание 3. Варианты подключения к Интернет-провайдеру

Вариант 5

Задание 1. Динамическая многоточечная VPN-сеть

Задание 2. Варианты сети с коммутацией пакетов.

Задание 3. Облачные вычисления.

Комплект заданий для контрольной работы №3 для третьей аттестации (6 сем.)

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - 5.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Умные устройства.

Задание 2. Радиолинии и системы радиосообщений с радиоканалами

Задание 3. Тропосферные радиорелейные системы передачи.

Вариант 2

Задание 1. API-интерфейсы.

Задание 2. Радиопередающие устройства.

Задание 3. Радиосистемы передачи на декаметровых волнах

Вариант 3

Задание 1. Архитектура REST

Задание 2. Радиоприемные устройства

Задание 3. Радиосистемы, использующие ионосферное рассеяние радиоволн и отражение от слоев метеоров.

Вариант 4

Задание 1. Структура связи РФ.

Задание 2. Антенны и фидеры.

Задание 3. Фиксированная спутниковая служба.

Вариант 5

Задание 1. Архитектура ЕСЕ РФ.

Задание 2. Радиорелейные системы передачи

Задание 3. Подвижная спутниковая служба.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками):

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно:

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и т.д. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно:

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов к экзамену 5-6 (семестры)

1. Понятие сигнала. Параметры сигналов. Аналоговые сигналы. Спектр аналогового сигнала
2. Дискретные сигналы. Спектр дискретного сигнала. Цифровой сигнал.
3. Кодирование цифровой информации.
4. Основы теории многоканальной передачи сообщений.
5. Структура систем передачи информации.
4. Методы модуляции в системах связи
5. Описание уровней эталонной модели OSI.
6. Протоколы стека TCP/IP.
7. Витая пара: характеристики, помехи. Коаксиальный кабель
8. Оптоволоконный кабель.
9. Основные функции канального уровня. Структура кадра Ethernet.
10. Уровень LLC, MAC уровень. Структура MAC адреса.
11. Протокол ARP Код RZ.
12. Код NRZ. 3. Код Манчестер 2. Код MLT-3. Код 2B1Q
13. Протокол IP. IP адресация, фрагментация, маршрутизация.
14. Протокол ICMP.
15. Протокол надежной доставки сообщений TCP. Протокол UDP.
16. Коммутация пакетов. Коммутация каналов.
17. Коммутация сквозная. Коммутация с буферизацией
18. Понятия Vlan. Тегированный и не тегированный трафик.
19. Маршрутизация между сетями Vlan с использованием метода Router-on-a-Stick.
20. Vlan на коммутаторах 3 уровня.
21. Статический маршрут IPv4 с использованием следующего перехода. Плавающие стандартные маршруты.
22. Протокол OSPF, принцип работы.
23. Вектор сетевых атак. Типы атак.
24. Злоумышленники и их инструменты.
25. Атаки на основе ICMP.
26. Атаки по методу отражения и умножения. Атаки с подменой адреса.
27. Атаки TCP. Атаки с использованием UDP.
28. Подделка записей кэш ARP. Спуфинг ARP.
29. Атаки DNS. Защита электронной почты. Защита Web-трафика.
30. Компоненты AAA-аутентификация, авторизация, учет. Атаки на сети VLAN
31. Методы борьбы с атаками.
32. Атаки связанные с DHCP.
33. Серверы и клиенты DHCP. Настройка сервера DHCP IPv4. DHCP IPv4 ретрансляция.
34. Типы беспроводных сетей. Автономные точки доступа.
35. Антенны. MIMO антенна. Режимы беспроводной сети 802.11.
36. Ассоциация беспроводных клиентов и точек доступа. Планирование беспроводной сети.

37. Назначение службы DNS. Принципы организации DNS.
38. Протокол Telnet. Принципы работы Telnet.
39. Принципы работы SSH. Настройка SSH на коммутаторах.
40. Характеристики технологии NAT. Принцип работы NAT.
41. Site-to-Site VPN и VPN для удаленного доступа
42. VPN для крупных компаний и операторов связи.
43. SSL VPN. Динамическая многоточечная VPN-сеть
44. Интерфейс виртуальных туннелей IPsec. MPLS VPN уровня провайдера.
45. Структура и принципы построения сети Интернет.
46. Стандарты WAN. Устройства глобальной сети.
47. SDH, SONET и DWDM
48. Современные варианты подключения WAN
49. Облачные вычисления. Облачные сервисы.
50. Виртуализация серверов.
51. API-интерфейсы. Архитектура REST
52. Радиопередача и системы передачи сообщений с радиоканалами
53. Радиорелейные системы передачи
54. Тропосферные радиорелейные системы передачи.
55. Радиосистемы передачи на дециметровых волнах
56. Радиосистемы, использующие ионосферное рассеяние радиоволн и отражение от слоев мессеров.
57. Фиксированная спутниковая служба. подвижная спутниковая служба.
58. Радиовещательная спутниковая служба.
59. Профессиональные системы подвижной радиосвязи.
60. Сотовые системы. Системы персонального радиовызова.
61. Системы беспроводных телефонов.

Экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) «Сети и системы передачи информации»

Код специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Специальность Безопасность открытых информационных систем

Кафедра ИБ Курс 3 Семестр 5

Форма обучения – очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятие сигнала. Параметры сигналов. Аналоговые сигналы. Спектр аналогового сигнала.
2. Протокол UDP.

Экзаменатор.....Фейламазова С.А.

Утвержден на заседании кафедры (протокол № от 20 г.)

Зав кафедрой (название) ИБ.....Г.И. Качаева

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОИОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачет с оценкой) / экзамена:

- оценка «**отлично**»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «**хорошо**»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией (-ями);

- оценка «**удовлетворительно**»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых

понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует корректуры. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями):

-оценки **«неудовлетворительно»:** обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопросы, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена дифференциала не зачёта (зачёта с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задачи и т.д.)