МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет Информатики и Информационных Технологий

Рабочая программа дисциплины

Сети и системы передачи информации

Кафедра Информатики и Информационных Технологий

Образовательная программа
10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки:
Безопасность компьютерных систем

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины
вариативная

Махачкала 2018

Рабочая программа дисциплины «**Сети и системы передачи информации**» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационные безопасность (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки от 1 декабря 2016г. №1515, вступил в силу 20 декабря 2016г.

Составитель: Бакмаев А.Ш., доцент каф. ИиИТ

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Информатики и информационных технологии».

Протокол № 12 от 2 июля 2018г

Зав кафедрой ИиИТ _____ С.А. Ахмедов

Одобрена на заседании Методической комиссии факультета Информатики и информационных технологий

Протокол № 10 от 3 июля 2018г

Председатель _____ Камилов К.Б.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением

_____ 2018г _____

Аннотация рабочей программы дисциплины.

Дисциплина «**Сети и системы передачи информации**» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 10.03.01 Информационная безопасность.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: основные понятия о принципах построения информационных систем и сетей, способов коммутации локальных сетей, моделях и структурах построения вычислительных сетей, об иерархии моделей процессов в вычислительных сетях, основах построения вычислительных сетей, о методах организации информационных ресурсов вычислительных сетей, о технологиях организации информационного обмена в сетях, технологиях построения и сопровождения сетей, о современных стандартах в области технологий построения сетей и обмена информацией в вычислительной сети.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: ОК-5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиум, устный опрос и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 180 часов.

Семестр	Общая трудоемкость	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен
		в том числе							
		Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС	
		Всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Контроль		
5	180		36	16	34		36	58	Экзамен

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Целью освоения дисциплины“Вычислительные сети” является понимание базовых принципов и технологий построения вычислительных сетей общего пользования и локальных сетей; изучение основных характеристик различных сигналов связи и особенностей их передачи по каналам и трактам; изучение принципов и особенностей построения аналоговых и цифровых систем передачи и коммутации, используемых для проводной и радиосвязи. Обучение общим принципам функционирования компьютерного сетевого оборудования. Овладение методами использования аппаратных и программных средств вычислительных систем и систем телекоммуникаций, а также изучение основ конструирования и критериев работоспособности вычислительных систем и систем телекоммуникаций. Систематизация и расширение знаний приемов и методов работы с информационно-коммуникационными технологиями, подготовка к их осознанному использованию при решении различного вида прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Вычислительные сети» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 10.03.01 Информационная безопасность.

Аудиторные занятия включают в себя лекции, пркатические и лабораторные занятия. Самостоятельная работа студентов состоит в самостоятельном изучении

отдельных тем по учебной программе. Письменные лабораторные занятия и самостоятельная работа оцениваются и комментируются по мере выполнения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГО, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОК-5	способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики	Знает: основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры Владеет: культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1 Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц,

180 академических часов.

4.2 Структура дисциплины.

№	**Раздел (модуль) дисциплины**	**Семестр**	**неделя семестра**	**Виды учебной работы, включая и самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в час.**				**Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)***
				Лекции	**Лабораторные работы**	**Практические занятия**	**Самостоятельная работа**	

Модуль 1.Основные понятия теории моделирования.								
1	**Тема 1.** Протоколы маршрутизации.	5		2	2	2		Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум
2	**Тема 2.** Основные функции и характеристики сетевой операционной системы	5		2		2		Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум
3	**Тема 3.** Особенности построения систем и сетей радиосвязи.	5		2	2	2		Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум
	Итог за модуль:			6	4	6	12	
Модуль 2. Концептуальные модели информационных систем.								
1	**Тема 6**. Сеансовый, представительский и прикладной уровни модели ВОС (OSI).	5		2	2	2		Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум
2	**Тема 7**. Типы и характеристики линий связи	5		2	2	2		Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум
3	**Тема 8**. Импульсно-кодовая модуляция: назначение, сущность, области применения.	5		2		2		Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум
	Итого за модуль:			6	4	6	12	
Модуль 3-4. Концептуальные модели информационных систем.								
	Тема 10. Маршрутизация пакетов в сетях: цели, методы и их эффективность	6		2	2	2		Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум
	Тема 11. Способы коммутации в сетях: сущность, оценка, области применения.	6			4			Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум
	Тема 12. Особенности сетей X.25, FrameRelay.	6		2	2	2		Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум
	Итого за модуль:			6	4	6	54	
Модуль 5. Концептуальные модели информационных систем.								
	Тема 16. Характеристика сетевого оборудования локальных компьютерных сетей	6		2	2	2		Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум

	Тема 17. Принципы построения глобальных компьютерных сетей	6				2		Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум
	Тема 18. Характеристика сети Internet.	6		2	2	2		Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум
	Итого за модуль:			6	4	8	30	
								Экзамен
	Итого:			36	16	34	58	

4.3 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1 Содержание лекционных занятий

Модуль 1.

Тема 1. Протоколы маршрутизации.

Рассматриваемые вопросы

- Локальные сети
- Линии связи
- Классификация

Тема 2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем

Рассматриваемые вопросы

- Физический и канальный уровни
- Сетевой и транспортный уровни.
- Управление доступом.
- Прикладные уровни.

Тема 3.Управление доступом к передающей среде.

Рассматриваемые вопросы

- Частотное разделение
- Временной разделений.
- Передача маркера.

Модуль 2.

Тема 1.Сеансовый, представительский и прикладной уровни модели ВОС (OSI).

- Протоколы уровней.
- Программное обеспечение приклданого уровня.
- Условия совместности реляционных операций.

Тема 2. Характеристика способов обеспечения достоверности передачи информации

Рассматриваемые вопросы

- Достоверность передачи.
- Способы контроля достоверности передачи

- Структура запроса.

Модуль 3-4.

Тема 1.Типы и характеристики линий связи.

Рассматриваемые вопросы

- Проводные линии связи.
- Функциональные зависимости.
- Беспроводные линии связи.

Тема 2.Маршрутизация пакетов в сетях: цели, методы и их эффективность.

Рассматриваемые вопросы

- Виды маршрутизации.
- Маршрутизация пакетов.
- Гибридная маршрутизация.

Модуль 5.

Тема 1.Характеристика сетевого оборудования локальных компьютерных сетей.

Рассматриваемые вопросы

- Характеристики коммутационных устройств.
- Управляемые коммутаторы.
- Настройка коммутатора. Базовые команды управления

Тема 2.Принципы построения глобальных компьютерных сетей.

Рассматриваемые вопросы

- Характеристика сети Internet.
- Семейство протоколов TCP/IP: состав и назначение.
- Способы адресации в IP-сетях.

Тема 3.Основные пути совершенствования и развития компьютерных сетей.

Рассматриваемые вопросы

- Развитие оптических линий связи.
- WiMax сети.
- Развитие на основе сетевых протоколов.

4.3.2. Темы семинарских занятий.

Тема1. Функционирование коммутаторов локальной сети.

Рассматриваемые вопросы:

- Физическое стекирование коммутаторов
- Методы коммутации.
- Архитектура коммутаторов.

Тема 2.Технологии коммутации и модель OSI.

Рассматриваемые вопросы:

- Уровни моделей.
- ПО коммутаторов.
- Общие принципы сетевого дизайна.

Тема 3.Начальная настройка коммутатора.

Рассматриваемые вопросы:

- Классификация по возможности управления.
- Средства управления.
- Начальная конфигурация.

Тема 4. Виртуальные локальные сети.

Рассматриваемые вопросы:

- Типы VLAN
- VLAN на основе портов
- VLAN на основе протокла IEEE 802.x

Тема 5. Статические и динамические VLAN.

Рассматриваемые вопросы:

- Протокол GVRP.
- Q-IN-Q VLAN.
- Функция Traffic Segmentation.

Тема 5.Функции повышения надежности и производительности.

Рассматриваемые вопросы:

- Протоколы Spanning Tree.
- Функции безопасности STP.
- Дополнительные функции защиты от петель.

Тема 6. Качество обслуживания.

Рассматриваемые вопросы:

- Приоритизация пакетов.
- Маркировка пакетов.
- Механизм предотвращения перезгрузок.

Тема 7.Функции обеспечения безопасности.

Рассматриваемые вопросы:

- Списки управления доступом.
- Аутентификация пользователей.

- Функции защиты КПУ коммутатора.

Тема 8. Многоадресная рассылка.

Рассматриваемые вопросы:
- Многоадресная IP рассылка.
- MAC адреса групповой рассылки

4.3.3.Программа лабораторного практикума.

1. Начальная настройка коммутатора
2. Построение виртуальной локальной сети
3. VLAN на основе портов.
4. Настройка Spanning tree протокола
5. Настройка протокола IGMP.
6. Безопасность сети на основе протокола IEEE 802.1x.
7. Контроль доступа к коммутатору
8. Настройка протокола маршрутизации RIP v2

5.Образовательные технологии.

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны

составлять не менее 30% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ОПОП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 60% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС)).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Темы для самостоятельного изучения:

№ занятия	Вид работы	Форма контроля
1-3	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях; подготовка к практическим занятиям	Устный опрос
3	выполнение реферата по теме: роль ЛВС моделирования в научных исследованиях	Контрольная работа
4	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях; подготовка к практическим занятиям; решение задачи на построение сети Петри	Устный опрос
5	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях; подготовка к практическим занятиям; решение задач на построение графов событий для систем (сетей) обслуживания	Устный опрос
6	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях; подготовка к практическим занятиям; решение задач на моделирование сетей	Устный опрос
7	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях;	Устный опрос
8-10	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях; подготовка к практическим занятиям	Контрольная работа
9	Описание модели гибридной маршрутизации	Устный опрос
10	Описание модели маршрутизации на основе прыжков	Устный опрос
11 13	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях; подготовка к практическим занятиям	Устный опрос

11	Написание реферата по одной из рассматриваемых служб серверных ОС	Устный опрос
12	Построение высоконадежной ЛВС	Контрольная работа

Рекомендуемая литература

а) основная литература:

[1] Замятина Е.Б. Современные теории имитационного моделирования: Специальный курс. - Пермь: ПГУ, 2007. - 119 с.

[2] Кнут Д. Искусство программирования. Том 2. Получисленные алгоритмы. 3-е издание. М.: Вильямс, 2011, 832 с.

[3] Емельянов, В. В. Имитационное моделирование систем: учеб. пособие / В. В. Емельянов, С. И. Ясиновский. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 583с.

[4] Карпов, Ю. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic5: монография / Ю. Карпов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 390с. + CD.

б) дополнительнаялитература:

1. Schruben L. Simulation modelling with event graphs. // Communication of the ACM, Vol. 26, N. 11, 1983, P. 957-963.

2. Concepcion A.I., Zeigler B.P. DEVS-formalism: a framework for hierarchical model development. // IEEE trans. on soft. eng. vol.14, n.2, 1987, P. 228-241.

3. Боев В.Д. Моделирование систем. Инструментальные средства GPSSWorld. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 368 с.

в) учебно-методическая литература:

1. Родионов А.С. Имитационное моделирование на ЭВМ. Избранные лекции. Учебное пособие. - Новосибирск: НГУ, 1999. - 84 с.

[5] 2.Родионов А.С. Распределенное моделирование цифровых систем связи // Материалы международного семинара «Перспективы развития современных средств и систем телекоммуникаций-99», Хабаровск, 5-10 июля 1999. - Новосибирск, 1999. - С. 105-109..

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения

ОК-5	способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики	Знает: основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры Владеет: культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	- собеседование, дискуссия - отчеты к практическим занятиям - тесты - ситуационные задачи - электронный практикум

7.2. Типовые контрольные задания.

Примерный перечень вопросов текущего контроля по дисциплине:

1-5 модуль:

1. Основные понятия “ЛВС”. Основные отличия от файловых систем. Назначение и функции базы данных. Потребности информационных систем.
2. Основные функции и типовая организация сетевых систем. Их сильные и слабые стороны.
3. Адресация в IPсетях, подсети, структура пакета перадачи данных.
4. Борьба за полосу пропускания. Общие принципы поддержания целостности данных в сетях.
5. Сетевые протоколы передачи данных.
7. Этапы разработки отказоустойчивой сетевой инфраструктуры, критерии оценки качества логической модели данных.
8. Таблица коммутации. Статическая и динамическая таблица.
9. Семантическая и физическая модели сетевой среды.
10. Определение транзакции. Классификация ограничений транзакций.
11. Проблемы параллельной работы транзакций. Методы борьбы с проблемами параллельной работы транзакций.

12.Журнализация выполнения транзакций сетевой среды. «Жесткие» и «мягкие» сбои. Архивация и восстановление конфигураций.
13.Архитектура «клиент-сервер». Распределенные сети. Распределенные транзакции.
14. Спроектируйте доменную топологию головного офиса и филиалов.
15. Отсортируйте результат запроса в порядке убывания номеров клиентов.
16. Получите фамилию и имя сотрудника, не имеющего начальника.
17. Терминология Vlan.
18. Групповые политики безопасности – спроектируйте конфигурацию.
19. MMC консоль – способы компоновки сервисов в единое окно управления.
20. VPN туннели – предназначение, конфигурирование.
21. Выведите список наименований отделов. С помощью DISTINCT уберите повторы.
22. Организационные подразделения как структурная единица в серверной ОС.

Вопросы к экзамену:

1. Классификация компьютерных сетей.
2. Основные функции и характеристики сетевой операционной системы.
3. Принципы построения систем передачи с временным разделением каналов.
4. Принципы построения систем передачи с частотным разделением каналов.
5. Особенности построения систем и сетей радиосвязи.
6. Сущность, оценка и области применения протоколов типа «маркерное кольцо» и
   «маркерная шина».
7. Состав и функции уровневых протоколов эталонной модели ВОС (OSI).
8. Физический и канальный уровни модели ВОС (OSI).
9. Сетевой и транспортный уровни модели ВОС (OSI).
10. Сеансовый, представительский и прикладной уровни модели ВОС (OSI).
11. Классификация угроз информационной безопасности компьютерных сетей.
12. Типы и характеристики линий связи.
13. Характеристика самосинхронизирующих кодов.
14. Импульсно-кодовая модуляция: назначение, сущность, области применения.
15. Характеристика способов связи без установления логического соединения и с установлением.
16. Характеристика способов обеспечения достоверности передачи информации.
17. Маршрутизация пакетов в сетях: цели, методы и их эффективность.
18. Способы коммутации в сетях: сущность, оценка, области применения.

19. Особенности сетей X.25, FrameRelay.
20. Особенности сетей ISDN, ATM.
21. Характеристика спутниковых сетей связи.
22. Локальные сети: особенности, типы и характеристики.
23. Структура и функции программного обеспечения ЛКС.
24. Характеристика сетевого оборудования локальных компьютерных сетей.
25. Принципы построения глобальных компьютерных сетей.
26. Характеристика сети Internet.
27. Семейство протоколов TCP/IP: состав и назначение.
28. Способы адресации в IP-сетях.
29. Характеристика прикладных сервисов сети Internet.
30. Характеристика и типовая структура корпоративных компьютерных сетей.
31. Программное обеспечение корпоративных компьютерных сетей: состав и назначение.
32. Состав и назначение сетевого оборудования корпоративных компьютерных сетей.
33. Основные пути совершенствования и развития компьютерных сетей.

Пример тестовых заданий:

Тест состоит из 100 вопросов 3 уровней сложности. Порядок вопросов случайный.

Критерии оценивания:

"5" не менее 85% макс. баллов;
"4" не менее 70% макс. баллов;
"3" не менее 50% макс. баллов;

Уровень 1.

1. Какие протоколы относятся к транспортному уровню четырехуровневой модели стека прото-колов TCP/IP?
a. ARP
b. TCP
c. UDP
d. IP
e. ICMP
f. Выберите все правильные ответы

2. Что протокол IPSec добавляет к пакетам для аутентификации данных?
a. Заголовок аутентификации (заголовок AH)
b. Заголовок подписи (заголовок SH)
c. Заголовок авторизации (заголовок AvH)
d. Заголовок цифровой подписи (заголовок DSH)

3. Что из предложенного входит в процедуру со-гласования IPSec?
a. Только соглашение безопасности ISAKMP
b. Соглашение безопасности ISAKMP и одно согла-шение безопасности IPSec
c. Соглашение безопасности ISAKMP и два согла-шения безопасности IPSec
d. Только два соглашения безопасности IPSec

4. Протокол ESP из IPSec:
a. Обеспечивает только конфиденциальность сооб-щения
b. Обеспечивает только аутентификацию данных
c. Обеспечивает конфиденциальность и аутентифи-кацию сообщения
d. Не обеспечивает ни конфиденциальность, ни аутентификацию

5. Виртуальные частные сети:
a. Передают частные данные по выделенным сетям
b. Инкапсулируют частные сообщения и передают их по общественной сети
c. Не используются клиентами Windows
d. Могут использоваться с протоколами L2TP или PPTP

6. Основные отличия протоколов L2TP и PPTP состоят в следующем (выберите все возможные варианты):
a. Протокол L2TP обеспечивает не конфиденциаль-ность, а только туннелирование
b. Протокол PPTP используется только для туннели-рования TCP/IP
c. Протокол L2TP может использоваться со служба-ми IPSec, а протокол PPTP используется самостоя-тельно
d. Протокол PPTP поддерживается крупнейшими производителями, а протокол L2TP является стан-дартом корпорации Microsoft

7. Служба, осуществляющая присвоение реальных IP-адресов узлам закрытой приватной сети, на-звается:
a. NAT
b. PAT
c. Proxy
d. DHCP
e. DNS

8. Правила, применяемые в брандмауэрах, позво-ляют:
a. Сначала запретить все действия, потом разрешать некоторые
b. Сначала разрешить все действия, потом запре-щать некоторые
c. Передавать сообщения на обработку другим при-ложениям
d. Передавать копии сообщений на обработку дру-гим приложениям
e. a, c
f. b, c, d

g. a, b, c, d

9. На каком из четырех уровней модели стека протоколов TCP/IP к передаваемой информа-ции добавляется заголовок, содержащий поле TTL (time-to-live)?
a. На уровне приложений (application layer)
b. На транспортном уровне (transport layer)
c. На сетевом уровне (internet layer)
d. На канальном уровне (link layer)

10. На каком уровне четырехуровневой модели стека протоколов TCP/IP работает служба DNS?
a. На Уровне приложений (application layer)
b. На Транспортном уровне (transport layer)
c. На Межсетевом уровне (internet layer)
d. На Канальном уровне (link layer)

11. Какой транспортный протокол используется протоколом Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)?
a. TCP
b. UDP
c. ICMP
d. Ни один из перечисленных

Уровень 2.

12. Назовите отличия концентраторов (hub) от коммутаторов 2-го уровня (switch).
a. Коммутаторы работают на более высоком уровне модели OSI, чем концентраторы
b. Коммутаторы не могут усиливать сигнал, в отли-чие от концентраторов
c. Коммутаторы избирательно ретранслируют ши-роковещательные кадры, концентраторы переда-ют широковещательные кадры на все свои порты
d. Коммутаторы анализируют IP-адреса во входя-щем пакете, а концентраторы анализируют MAC-адреса

13. В описании правил для межсетевого экрана FreeBSD действие fwd означает:
a. Установление вероятности совершения действия
b. Имитацию задержки пакетов
c. Перенаправление пакетов на обработку другой программе
d. Перенаправление пакетов на другой узел

14. Выберите верное утверждение:
a. Протокол L2TP не имеет встроенных механизмов защиты информации
b. Протокол L2TP не применяется при создании VPN
c. Протокол PPTP более функциональный и гибкий чем L2TP, но требует более сложных настроек

15. Служба IPSec может быть использована:
a. Только для шифрования
b. Только для аутентификации
c. Для аутентификации и шифрования
d. Не может быть использования ни для шифрования, ни для аутентификации

16. Бастион – это:
a. Группа серверов корпоративной сети, предостав-ляющая сервисы узлам внешних сетей
b. Любой пограничный маршрутизатор, связываю-щий локальную сеть с внешними сетями
c. комплекс аппаратных и/или программных средств, осуществляющий контроль и фильтрацию проходящих через него сетевых пакетов в соответ-ствии с заданными правилами

17. «Злоумышленник генерирует широковеща-тельные ICMP-запросы от имени атакуемого узла». Это описание метода:
a. Маскарадинг
b. Смерфинг
c. Активная имитация
d. Пассивная имитация

18. В межсетевом экране FreeBSD действие reject соответствует действию
a. unreach net
b. unreach host
c. unreach port

19. Протокол RIP:
a. Не имеет механизма предотвращения зациклива-ния
b. Имеет простой и не эффективный механизм предотвращения зацикливания
c. Имеет высокоэффективный механизм предотвра-щения зацикливания
20. Какой протокол служит, в основном, для пере-дачи мультимедийных данных, где важнее своевременность, а не надежность доставки.
a. TCP
b. UDP
c. TCP, UDP

21. Протокол передачи команд и сообщений об ошибках.
a. ICMP
b. SMTP
c. TCP

22. С помощью какой команды можно просмотреть таблицу маршрутизации
a. Route
b. Ping
c. Tracert

23. Что означает MAC-адрес
a. IP-адрес компьютера
b. Физический адрес
c. Адрес компьютера во внешней сети

24. Какой порт может использоваться клиентом (со своей стороны) при подключении к Web-серверу
a. 80
b. 1030
c. 28

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля:
1. «Входной» контроль определяет степень сформированности знаний, умений и навыков обучающегося, необходимым для освоения дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.
2. Тематический контроль определяет степень усвоения обучающимися каждого раздела (темы в целом), их способности связать учебный материал с уже усвоенными знаниями, проследить развитие, усложнение явлений, понятий, основных идей.
3. Межсессионная аттестация– рейтинговый контроль знаний студентов, проводимый в середине семестра.
4. Рубежной формой контроля является зачет. Изучение дисциплины завершается зачетом, проводимым в виде письменного опроса с учетом текущего рейтинга .

Рейтинговая оценка знаний студентов проводится по следующим критериям:

Вид оцениваемой учебной работы студента	Баллы за единицу работы	Максимальное значение
Посещение всех лекции	макс. 5 баллов	5
Присутствие на всех практических занятиях	макс. 5 баллов	5
Оценивание работы на семинарских, практических, лабораторных занятиях	макс. 10 баллов	10

Самостоятельная работа	макс. 40 баллов	40
Итого		60

Неявка студента на промежуточный контроль в установленный срок безуважительной причины оценивается нулевым баллом. Повторная сдача в течение семестране разрешается.

Дополнительные дни отчетности для студентов, пропустивших контрольную работупо уважительной причине, подтвержденной документально, устанавливаются преподавателем дополнительно.

Лабораторные работы, пропущенные без уважительной причины, должны бытьотработаны до следующей контрольной точки, если сдаются позже, то оцениваются в 1балл.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература

1. Берлин А.Н. Высокоскоростные сети связи [Электронный ресурс]/ Берлин А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 437 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57378.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Гулевич Д.С. Сети связи следующего поколения [Электронный ресурс]/ Гулевич Д.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 213 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73651.html.— ЭБС «IPRbooks»
3. Глотина И.М. Средства безопасности операционной системы Windows Server 2008 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Глотина И.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 141 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72538.html.— ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная литература:

1. Росляков А.В. Сети связи [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Сети связи и системы коммутации»/ Росляков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 165 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75406.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. ГОСТ СИБИД. Информационно-библиотечная деятельность, библиография: Термины и определения. — М., 1999. — 16 с.

3. ГОСТ 7.73 96. Поиск и распространение информации. Термины и определения.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1)eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 01.04.2017). – Яз. рус., англ.

2)Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.dgu.ru/(датаобращения: 22.03.2018).

3) Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения овсех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: http://elib.dgu.ru, свободный (дата обращения: 21.03.2018).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Организация лабораторного практикума, порядок подготовки к лабораторным занятиям и методические указания к самостоятельной работе студентов, а также порядок допуска к лабораторным занятиям и отчетности по проделанным работам определены в методических указаниях по выполнению лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов в ходе изучения лекционного материала заключается в проработке каждой темы в соответствии с методическими указаниями, а также в выполнении домашних заданий, которые выдаются преподавателем на лекционных занятиях. Необходимым условием успешного освоения дисциплины является строгое соблюдение графика учебного процесса по учебным группам в соответствии с расписанием.

11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Учебная аудитория, оборудованная мультимедиа проектором. Компьютер под управлением операционной системы Windows 7, 8.0, 8.1, способный воспроизводить современные форматы медиаданных (видео, аудио, графика) и имеющий установленный пакет офисных программ MSOffice 2010, 2013. В частности, MSWord, MSExcel, MSPowerpoint

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

а) Мультимедийная аудитория - для лекций;
б) Компьютерный класс, оборудованный для проведения практических работ средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет – для практических занятий.
Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на курс, оборудованная интерактивной доской, мультимедийным проектором с экраном. Для проведения практических занятий требуется аудитория на группу студентов, оборудованная интерактивной доской, мультимедийным проектором с экраном. Для проведения практических и лабораторных занятий на требуется компьютерный класс с серверным и коммуникационным оборудованием на базе серверных ОС Windows Server 2012.