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

# Рабочая программа дисциплины

## Основы информационной безопасности

*Кафедра Информатики и Информационных Технологий*

**Образовательная программа**
10.03.01Информационная безопасность

**Профиль подготовки:**
Безопасность компьютерных систем

**Уровень высшего образования:**
бакалавриат

**Форма обучения**
очная

**Статус дисциплины**
базовая

Махачкала 2018

Рабочая программа дисциплины «**Основы Информационной Безопасности**» 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 июня 2018г

Зав кафедрой ИиИТ _____ С.А. Ахмедов

Одобрена на заседании Методической комиссии факультета Информатики и информационных технологий

Протокол № 10 от 3 июня 2018г

Председатель _____ Камилов К.Б.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением

_____ 2018г _____

**Аннотация**

Дисциплина «Основы информационной безопасности» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 10.03.01- «Информационная безопасность».

Содержание дисциплины охватывает основные понятия об информационные угрозы, их нейтрализация, вопросы организации мер защиты информационных ресурсов, нормативные документы, ркгламентирующие информационную деятельность, криптография, другие вопросы, связанные с обеспечением безопасности компьютерных сетей.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ОК-4, ОК-5, ОПК-4, ОПК-7, ПК-4.

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

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

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

| Семестр | | Учебные занятия | | | | | | | Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общая трудоемкость | в том числе | | | | | | | |
| | | Контактная работа обучающихся с преподавателем | | | | | | СРС, в том числе экзамен | |
| | | Всего | из них | | | | | | |
| | | | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | КСР | консультации | | |
| 2 | 72 | 36 | 18 | | 18 | | | 36 | зачет |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

**Целью** изучения дисциплины «Основы информационной безопасности» является ознакомление студентов с основами информационной безопасности.

Изучаются информационные угрозы, их нейтрализация, вопросы организации мер защиты информационных ресурсов, нормативные документы, регламентирующие информационную деятельность, криптография, другие вопросы, связанные с обеспечением безопасности компьютерных сетей.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Основы информационной безопасности» входит в базовую часть ОПОП по направлению 10.03.01 Информационная безопасность.

Курс рассчитан на студентов, имеющих подготовку по математике и информатике в объеме программы средней школы. В течение преподавания курса предполагается, что студенты знакомы с основными понятиями алгебры, комбинаторики, логики, информатики, структур информационных систем, которые читаются нафакультете перед изучением данной дисциплины.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГО, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

| Компетенции | Формулировка компетенции из ФГОС ВО | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|---|---|---|
| ОК-4 | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности | **Знать:**методы использования электроники и схемотехники для решения профессиональных задач, проведения анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования<br>**Уметь:**применять знания электротехники при определении неисправности устройств<br>**Владеть**:навыками выявления физических неисправностей аппаратных устройств |
| 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:** общие сведения о безопасности информационных систем.<br>**Умеет:** использовать технологии обеспечения безопасности компьютерных систем.<br>**Владеет:** методами и средствами представления данных и знаний о предметной области |
| ОПК-4 | способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации | **Знать:**теоретические основы построения программно-аппаратных комплексов;<br>**Уметь:**проводить установку, настройку и обслуживание программных, программно-аппаратных средств; **Владеть:**навыками работы с программно-аппаратными (в том числе криптографическими) и техническими средствами защиты |
| ОПК-7 | способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты | **Знает:** общие сведения о безопасности информационных систем.<br>**Умеет:** использовать технологии обеспечения безопасности компьютерных систем.<br>**Владеет:** методами и средствами представления данных и знаний о предметной области |
| ПК-4 | способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, | **Знать:**теоретические основы построения программно-аппаратных комплексов;<br>**Уметь:**проводить установку, настройку и |

| | | |
|---|---|---|
| | применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты | обслуживание программных, программно-аппаратных средств; **Владеть:**навыками работы с программно-аппаратными (в том числе криптографическими) и техническими средствами защиты |

# 4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

**4.1** Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы,

72 академических часа.

**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 обеспечения ИБ. | | | | | | | | |
| 1 | **Тема 1.** Основы информационной безопасности и защиты информации. | 2 | 1 | 2 | | 2 | | Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум |
| 2 | **Тема 2.** Стандарты обеспечения информационной | 2 | 2 | 2 | | 2 | | Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум |
| 3 | **Тема 3.** Программно-технические сервисы информационной безопасности | 2 | 3-4 | 2 | | 2 | | Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум |
| 4 | **Тема 4.** Основные характеристики | 2 | 5 | 3 | | 3 | | Индивидуальный, тестирование, |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | безопасности открытых систем. | | | | | | | рефераты, коллоквиум |
| | **Итог за модуль:** | | | 9 | | 9 | | |
| **Модуль 2.** Концептуальные модели взаимодействия компонентов ИБ. | | | | | | | | |
| 1 | **Тема 6**. Концепция безопасности с хранимой в памяти программой. | 2 | 8 | 2 | | 2 | | Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум |
| 2 | **Тема 7**. Архитектуры фон Неймана и направления повышения эффективности функционирования систем | 2 | 9-10 | 2 | | 2 | | Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум |
| 3 | **Тема 8**. Импульсно-кодовая модуляция: назначение, сущность, области применения. | 2 | 11-12 | 2 | | 2 | | Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум |
| 4 | **Тема 9**. Характеристика способов обеспечения достоверности передачи информации | 2 | 13-14 | 3 | | 3 | | Индивидуальный, тестирование, рефераты, коллоквиум |
| | **Итого за модуль:** | | | 9 | | 9 | | |
| | | | | | | | | |
| | ЭКЗАМЕН | | | | | | 36 | Экзамен |
| | **Итого:** | | | | | | | |
| | **Всего: 72аудиторных часа** | | | 18 | | 18 | 36 | |

## 4.3 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

### *4.3.1 Содержание лекционных занятий*

**Модуль 1.**

**Тема 1.** Основы информационной безопасности и защиты информации.

Рассматриваемые вопросы

- Локальные Аппаратные средства
- Линии связи
- Классификация

**Тема 2.** Стандарты обеспечения информационной

Рассматриваемые вопросы

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

**Тема 3.** Программно-технические сервисы информационной безопасности.

Рассматриваемые вопросы

- Частотное разделение
- Временной разделений.
- Передача маркера.

**Тема 4.** Основные характеристики безопасности открытых систем

**Модуль 2.**

**Тема 6**. Концепция безопасности с хранимой в памяти программой.

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

**Тема 7**.Архитектуры фон Неймана и направления повышения

- эффективности функционирования систем

Рассматриваемые вопросы

- Достоверность передачи.
- Способы контроля достоверности передачи
- Структура запроса.

**Тема 8**. Импульсно-кодовая модуляция: назначение, сущность, области применения

**Тема 9**. Характеристика способов обеспечения достоверности передачи информации

### *4.3. 2. Темы семинарских занятий.*

**Тема1**. Понятие информационных угроз.

**Рассматриваемые вопросы:**

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

**Тема 2**. Информационные войны.

**Рассматриваемые вопросы:**

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

**Тема 3**. Информационные угрозы безопасности РФ. Доктрина информационной безопасности РФ.

**Рассматриваемые вопросы:**

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

**Тема 4**. Виды возможных нарушений информационной системы. Общая классификация информационных угроз.

**Рассматриваемые вопросы:**

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

**Тема 5.** Угрозы компьютерной информации, реализуемые на аппаратном уровне.

**Рассматриваемые вопросы:**

- Протокол GVRP.
- Q-IN-Q КОНТРОЛЛЕР.
- 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

**5.Образовательные технологии.**

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, практические 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 |
|---|---|
| 1-3 | изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях; подготовка к практическим занятиям |
| 3 | выполнение реферата по теме: роль имитационного моделирования в научных исследованиях |

| | |
|---|---|
| 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 |
| 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 |
| 6 | изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях; подготовка к практическим занятиям; решение задач на моделирование сетей случайными графами |
| 7 | изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях; |
| 8-10 | изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях; подготовка к практическим занятиям |
| 9 | Описание модели параллельной ВС системой процессов (событий, транзактов) |
| 10 | Описание модели параллельной ВС системой объектов |
| 11<br>13 | изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях; подготовка к практическим занятиям |
| 11 | Написание реферата по одной из рассматриваемых служб серверных ОС |
| 12 | Построение доменной архитектуры предприятия на базе ИС |

**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.
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.
3.Родионов А.С. О генерации случайных структур сетей // Труды ИВМиМГ СО РАН. Сер. Информатика. Вып. 4., - 2002. - С. 123-137.
4.Rodionov A.S., Choo H., Youn H.Y. “Process simulation using randomized Markov chain and truncated marginal distribution”, Supercomputing, 2002, No. 1, P. 69-85

## 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.

| Компетенции | Формулировка компетенции из ФГОС ВО | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|---|---|---|
| ОК-4 | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности | **Знать:**методы использования электроники и схемотехники для решения профессиональных задач, проведения анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования<br>**Уметь:**применять знания электротехники при определении неисправности устройств<br>**Владеть**:навыками выявления физических неисправностей аппаратных устройств |
| 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:** общие сведения о безопасности информационных систем.<br>**Умеет:** использовать технологии обеспечения безопасности компьютерных систем.<br>**Владеет:** методами и средствами представления данных и знаний о предметной области |
| ОПК-4 | способностью понимать | **Знать:**теоретические основы построения |

| | | |
|---|---|---|
| | значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации | программно-аппаратных комплексов; **Уметь:**проводить установку, настройку и обслуживание программных, программно-аппаратных средств; **Владеть:**навыками работы с программно-аппаратными (в том числе криптографическими) и техническими средствами защиты |
| ОПК-7 | способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты | **Знает:** общие сведения о безопасности информационных систем. **Умеет:** использовать технологии обеспечения безопасности компьютерных систем. **Владеет:** методами и средствами представления данных и знаний о предметной области |
| ПК-4 | способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты | **Знать:**теоретические основы построения программно-аппаратных комплексов; **Уметь:**проводить установку, настройку и обслуживание программных, программно-аппаратных средств; **Владеть:**навыками работы с программно-аппаратными (в том числе криптографическими) и техническими средствами защиты |

## 7.2. Типовые контрольные задания.

## Примерный перечень вопросов текущего контроля1-2 модули:

Кодирование как процесс представления информации в цифровом виде; системы счисления, применяемые в ЭВМ, и их выбор.
2 Основные характеристики позиционной системы счисления.
3 Методы перевода чисел систем счисления.
4 Формы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой.
5 представление чисел с плавающей запятой
6 Естественная форма представления чисел с фиксированной запятой
7 Выполнение арифметических операций с 2числами с фиксированной и плавающей запятой; коды: прямой, обратный, дополнительный.
8 Правила арифметики двоичных чисел
9 Терминология; первое, второе, третье и четвертое поколение ЭВМ.
10 История развития отечественных средств вычислительной техники.
11 Быстродействие, производительность, надёжность, точность, достоверность, безопасность.
12 Функциональные характеристики ЭВМ.
13 Классификация СВТ по принципу действия, по сфере применения, по производительности.
14 Встраиваемые микропроцессоры

15 Принцип двоичного кодирования; принцип программного управления; принцип однородности памяти; принцип адресности.
16 Недостатки архитектуры фон Неймана и направления повышения эффективности функционирования ЭВМ.

***Вопросы к экзамену***

1.Системы счисления. Переход от одной системы к другой.
2.Форматы представления данных и кодирование информации.
3.Выполнение арифметических операций. Реализация на логических схемах.
4.История развития ЭВМ.
5.Элементы и узлы ЭВМ.
6.Структура центрального процессора. Архитектура процессора.
7.Организация и структура памяти.
8.Системы прерывания.
9.Системы ввода-вывода.
10.Периферийные устройства.
11 Микропроцессорная техника. Понятие микропроцессора (МП).
12 Виды технологии производства МП, поколения МП и их основные характеристики.
13 Классификация ЭВМ. ПЭВМ, рабочие станции и серверы.
14 Архитектура ПЭВМ, рабочих станций и серверов.
15 Системная магистраль (системная шина).
16. Материнская плата.
Шины компьютера. Буферизация шин.
17. Управление системной магистралью, подключение дополнительных и интерфейсных схем.
18. Режимы работы микропроцессора.

*Примерные тестовые задания*

***1. Какие функции Аппаратных средств следует считать самыми главными:***
a) управление обменом пакетами между АС сети;
b) обеспечение доступа пользователей к ресурсам сети;
c) реализация функций служб информационной безопасности сети.
***2. Что представляют собой уровневые протоколы семиуровневой эталонной модели ВОС:***
a) это совокупность функций и процедур, выполняемых в рамках одного функционального уровня модели ВОС;
b) это протоколы взаимодействия АС сети;
c) это протоколы управления пакетами данных в сети.
Вычислительные машины,
Аппаратные средстваи телекоммуникационные системы
***3. В чем состоят преимущества использования протоколов типа «маркерная шина»:***
a) в возможности применения любой очередности удовлетворения запросов АС, подключенных к общей шине;
b) в возможности применения в загруженных сетях;
c) в возможности передачи кадров произвольной длины.

***4. Как формируются базовые принципы информационной безопасности сети:***
a) обеспечение конфиденциальности информации;
b) обеспечение целостности данных сети;
c) обеспечение доступности информации в любое время для всех авторизованных пользователей.
***5. Что представляют собой:***
a) амплитудно-частотная характеристика линии связи;
b) пропускная способность линии связи;
c) полоса пропускания линии связи;
d) помехоустойчивость линии связи.
***6. Какие существуют способы преобразования цифровых данных в аналоговую форму:***
a) амплитудная модуляция;
b) частотная модуляция;
c) фазовая модуляция.
***7. Какие самосинхронизирующие коды получили наибольшее распространение:***
a) манчестерский код;
b) биполярный импульсивный код (RZ-код);
c) потенциальный код без возвращения к нулю (NRZ-код).
***8. Какие этапы имеют место при использовании импульсно-кодовой модуляции:***
a) отображение;
b) квантование;
c) кодирование
***9. Чем принципиально различаются между собой применяемые методы (алгоритмы) маршрутизации пакетов в КС:***
a) задержкой пакетов в сети;
b) степенью учета изменения топологии Аппаратные средстваи ее загрузки;
c) сложностью оборудования, реализующего эти методы.
***10. При оценке способов коммутации пакетов в сетях, какие показатели являются главными:***
a) время доставки пакета адресату;
b) пропускная способность сети;
c) гибкость сети;
d) отсутствие потерь запросов на доставку пакетов.

***11. Какие характеристики ЛКС являются определяющими:***
a) топология;
b) метод доступа к передающей среде;
c) структура и функции программного обеспечения;
d) пропускная способность моноканала.
***12. В чем главные отличия локальных сетей от глобальных:***
a) в качестве линий связи и их протяженности;
b) в масштабируемости;
c) в оперативности удовлетворения запросов пользователей;
d) в сложности оборудования и методах управления передачей данных.
***13. Какие основные характеристики и ограничения имеют место для всех стандартов Ethernet:***
a) пропускная способность;
b) максимальное число рабочих станций в сети;
c) максимальное число сегментов Аппаратные средстваи максимальная длина сегмента.
***14. Какие главные функции выполняются сетевой ОС в ЛКС с централизованным управлением:***
a) распределение ресурсов Аппаратные средствамежду запросами пользователей;

b) поддержка файловой системы;
c) управление памятью.

***15. Какие существуют типы глобальных сетей:***

a) ГКС с коммутацией каналов;
b) ГКС с выделенными каналами связи;
c) ГКС с коммутацией пакетов.

***16. Какие принципы построения ГКС являются определяющими:***

a) использование международных стандартов;
b) многоуровневый принцип передачи сообщений;
c) использование узловой структуры сети.

***17. В чем причины широкого распространения протоколов TCP/IP в сетях:***

a) в возможности работы с ними как в локальных, так и в глобальных сетях;
b) в их способности управлять большим количеством стационарных и мобильных пользователей;
c) в обеспечении высокого уровня взаимодействия между различными операционными системами;
d) в удобстве для использования абонентами.

***18. Какое преимущество электронной почты по сравнению с обычно почтой является решающим:***

a) оперативность доставки письма адресату;
b) конфиденциальность;
c) надежность доставки письма адресату.

***19. Какие характеристики корпоративных сетей можно считать основными:***

a) производительность сети;
b) надежность и безопасность сети
c) поддержка различных видов трафика.

***20. Как формулируются основные этапы создания и развития глобальной интеллектуальной сети:***

a) телефонизация сети;
b) цифровизация сети;
c) интеграция предоставляемых услуг;
d) интеллектуализация сети.

## 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 экзамен. Изучение дисциплины завершается экзаменом, 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 без уважительной причины оценивается нулевым баллом. Повторная сдача в течение семестра не разрешается.
Дополнительные дни отчетности для студентов, пропустивших контрольную работу по уважительной причине, подтвержденной документально, устанавливаются преподавателем дополнительно.
Лабораторные работы, пропущенные без уважительной причины, должны быть отработаны до следующей контрольной точки, если сдаются позже, то оцениваются в 1 балл.

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

а) основная литература:

1. Алексеев В.П. Аппаратные вычислительные системы [Электронный ресурс]/ Алексеев В.П., Матвеев М.Д.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2018.— 272 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78101.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Власов Ю.В. Администрирование систем [Электронный ресурс]/ Власов Ю.В., Рицкова Т.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 622 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52219.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 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72538.html.— ЭБС «IPRbooks».

б) дополнительная литература:

1. Олифер, Виктор Григорьевич. Основы сетей передачи данных : курс лекций : учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер ; Интернет-Университет информационных техно-логий. — 2-е изд., испр. — М. : Интернет-университет Информационных Технологий, 2005. — 176 с.
2. Кулаков, Юрий Алексеевич. Компьютерные сети. Выбор, установка, использование и администрирование / Ю. А. Кулаков, С. В. Омелянский. — Киев : Юниор, 2008. — 544 с. — ISBN 9667323072.
3. Форум системных администраторов [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — 2009. — Режим доступа: http://sysadmins.ru/ свободный. — Загл. с экрана.

## 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.

*Дисциплина рассмат ривает мат емат ические абст ракции, помогающие качест венно и количест венно описыват ь слож ные сист емы, но в от рыве от практ ических навыков пользу мат емат ических абст ракций невозмож но осознат ьи почувст вовать ьих практ ическую значимост ь.*

Для более полного понимания целей, задач и практических результатов теории систем следует:

1) Ознакомиться с дополнительной литературой, особенно с трудами основоположников.
2) Ознакомиться, хотя бы поверхностно, с другими подходами к построению систем (см. доп. литературу).
3) Попытаться в рамках практических и лабораторных занятий самостоятельно и полностью выполнить все задания.

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

Программные продукты

- Операционная система: Windows 7.
- Microsoft office.
- Программные средства сжатия данных. WinRAR. WinArj. WinZip.
- Языки программирования
- На лабораторных занятиях используются программные продукты PowerPoint, Flash.
- Лабораторные занятие проводятся в классах персональных ЭВМ; операционная система WINDOWS 7.

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

Технические средства

- Компьютерный класс;
- Глобальная и локальная вычислительная сеть; - 11 компьютеров
- Типы: Pentium IV;
- Проектор;

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 занятий на ПЭВМ требуется компьютерный класс с установленной на ПЭВМ MSOffice 2017. В частности, MSWord, MSExcel, MSPowerpoint.
. Для проведения практических и лабораторных занятий на требуется компьютерный класс с серверным и коммуникационным оборудованием на базе серверных ОС Windows Server 2012.