

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-  
шего образования  
**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Факультет информатики и информационных технологий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Кафедра прикладной информатики и математических  
методов в управлении  
факультета информатики и информационных технологий

Образовательная программа

09.03.03-Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы  
**Прикладная информатика в экономике**  
**Прикладная информатика в менеджменте**  
**Прикладная информатика в юриспруденции**

Уровень высшего образования  
Бакалавриат

Форма обучения  
очная

Статус дисциплины:  
базовая

Статус дисциплины: входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала, 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в 2019 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.03- Прикладная информатика** (уровень-бакалавриат) ) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №922)

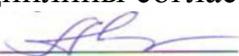
Разработчик: кафедра Прикладной информатики и математических методов в управлении, Нурмагомедов Ш.А., к.ф.-м.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры ПИиММУ от «2» 07 .2019г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Камиллов М-К.Б  
(подпись)

на заседании Методической комиссии \_ФИиИТ факультета от «2» июля 2019 г., протокол №10.

Председатель  Камиллов М-К.Б  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «2» июля 2019г.   
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «**Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**» (**ВССТ**) входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата) по направлению (специальности) 090303 прикладная информатика. Дисциплина реализуется на факультете ИиИТ кафедрой ПИиММУ.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением основных принципов организации вычислительных систем и сетей, методов и технологий их использования; приобретением знаний и навыков решения прикладных задач, возникающих при разработке и использовании вычислительных сетей.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы, тестирования, устного опроса* и промежуточный контроль в форме *экзамена*.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах 144 ч. по видам учебных занятий

Объем дисциплины в очной форме

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
2	144	72	18	36	18		72	экзамен	

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» (ВССТ) являются рассмотрение вопросов организации и функционированию сетей и компьютерного оборудования (ЭВМ, операционных систем и т.п.), а также общих понятий о компьютерных сетях, их структуры, применяющихся технологий и протоколов передачи данных, основы функционирования компьютера и компьютерных программ. Рассматриваются способы эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «ВССТ» входит в *базовую* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению (специальности) 090303 «прикладная информатика». Предварительно должны быть изучены такие дисциплины как информатика, основы программирования, математика.

Основные положения данного курса могут использоваться в дальнейшем при изучении таких дисциплин как «Алгоритмические языки программирования», «Программное обеспечение информационных систем»

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПО-ОП (при наличии))	Планируемые результаты обучения
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональ-

		ной деятельности.
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
ОПК-5.	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и ав-	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты ин-</p>

	томатизированных систем	<p>формационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
--	-------------------------	---

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	...		
Модуль 1. Основные понятия вычислительных машин и систем									
1	История развития и классификация ЭВМ	2		2	2			2	Фронтальный и индивидуальный опрос
2	Структурная организация ЭВМ и ее основные элементы	2		2	2	4		4	Фронтальный и индивидуальный опрос
3	Элементная база ЭВМ. Основные узлы и составляющие ПК.	2		2	2	6		6	Фронтальный и индивидуальный опрос
4	Архитектура современных вычислительных систем	2		2	2	6		4	Модульная контрольная работа
	<i>Итого по модулю 1:</i>			8	8	16		16	
Модуль 2. Основы построения и функционирования информационно-вычислительных сетей									
5	Основные принципы построения информационно-вычислительных сетей.	2		2	2	4		4	Фронтальный и индивидуальный опрос
6	Протоколы связи и семиуровневая модель OSI	2		2	2	4		4	Фронтальный и индивидуальный опрос

7	Технология беспроводных сетей и интеграционное оборудование.	2		2	2	4		4	Фронтальный и индивидуальный опрос Тестирование
	<i>Итого по модулю 2:</i>			6	6	12		12	
<b>Модуль 3. Системы телекоммуникаций и перспективы их развития</b>									
8	Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи.	2		2	2	4		4	Фронтальный и индивидуальный опрос
9	Эффективность функционирования вычислительных средств и перспективы их развития	2		2	2	4		4	Фронтальный и индивидуальный опрос
	<i>Итого по модулю 3:</i>			4	4	8		8	
	Экзамен (подготовка, сдача)	2						36	Экзамен
	<b>ИТОГО:</b>	2		18	18	36		72	

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

#### 4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

##### **Модуль 1. Основные понятия вычислительных машин и систем**

##### **Тема 1. История развития и классификация ЭВМ.**

Предмет и содержание дисциплины, взаимосвязь курса со смежными дисциплинами. Основные понятия и определения. Краткая история и тенденции развития вычислительной техники. Основные области применения и формы использования компьютеров. Поколения ЭВМ. Эволюция ЭВМ и вычислительных систем.

##### **Тема 2. Структурная организация ЭВМ и ее основные элементы**

Общие принципы функциональной и структурной организации современных компьютеров. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой. Модульная организация ВМ. Структурная схема персональных компьютеров. Основные узлы и устройства ЭВМ.

##### **Тема 3. Архитектура современных вычислительных систем**

Классификация элементов и узлов ЭВМ. Микропроцессоры. Системные платы ПК. Разновидности системных плат. Чипсеты системных плат. Память Типы памяти ПК. ПЗУ и оперативная память. Внутримашинный и системный интерфейс. Системные шины расширений. Периферийные шины. Универсальные шины. Проблемы развития элементной базы.

##### **Тема 4. Архитектура современных вычислительных систем**

Классификация архитектур вычислительных систем. Архитектура фон Неймана и Гарвардская архитектура. Одиночный поток команд — одиночный поток данных. CISC, RISC архитектура, суперскалярная обработка данных. Одиночный поток команд — множественный поток данных. Матричная

и векторно-конвейерная структура ВМ. Множественный поток команд — одиночный поток данных. Множественный поток команд — множественный поток данных. Многопроцессорные вычислительные системы. Распределенные многомашинные вычислительные системы.

## ***Модуль 2. Основы построения и функционирования информационно-вычислительных сетей***

### **Тема 5. Основные принципы построения информационно-вычислительных сетей.**

Географический размер сети. Технология передачи данных. Способ разделения ресурсов. Топология сети. Характеристики сетевых технологий. Распределенная обработка данных. Основные понятия распределенной обработки данных. Распределенные системы обработки данных. Распределенные вычисления, или грид- системы. Центры обработки данных. Облачные вычисления. Виртуализация.

### **Тема 6. Протоколы связи и семиуровневая модель OSI.**

Протоколы связи. Семиуровневая модель OSI. Стандарт IEEE 802. Протоколы ГВС. Стеки протоколов фирм- производителей. Технологии передачи данных. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Сети с динамической и постоянной коммутацией. Физический уровень связи и уровень канала данных. Типовые сетевые технологии локальных сетей. Сеть Ethernet. Token Ring. Технология FDDI.

### **Тема 7. Технология беспроводных сетей и интеграционное оборудование.**

Беспроводные среды передачи. Требования к беспроводным сетям. Типы беспроводных сетей. Беспроводные персональные сети. Беспроводные локальные сети. Беспроводные городские сети. Беспроводные глобальные сети. Интеграционное оборудование. Средства масштабирования сетей. Повторители. Мосты. Коммутаторы. Маршрутизаторы, протоколы маршрутизации и шлюзы.

## ***Модуль 3. Системы телекоммуникаций и перспективы их развития***

### **Тема 8. Основы организации телекоммуникационных систем.**

#### **Цифровые сети связи.**

Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи. Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных. Глобальная информационная сеть Интернет. Функции Интернет. Истоки возникновения сети Интернет. Правила пользования сетью Интернет. Протоколы общения компьютеров в сети. Internet Protocol (IP), Transmission Control Protocol (TCP), File Transfer Protocol (FTP)/ Система адресации в Интернете. Варианты общения пользователя с Интернетом. Подключение и настройка компьютера для работы в Интернете.

### **Тема 9. Эффективность функционирования вычислительных средств и перспективы их развития.**

Безопасная информационная система. Классификация угроз. Построение системы обеспечения безопасности. Технологии обеспечения безопасности. Аутентификация, авторизация и аудит. Контроль доступа. Шифрование и электронная цифровая подпись. Виртуальные частные сети. Брандмауэры. Антивирусная защита. Антиспамовая защита. Перспективы развития информационных систем. Телекоммуникационные средства общения. Социальные сети. Электронная коммерция.

#### ***4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.***

##### ***Модуль 1. Основные понятия вычислительных машин и систем***

###### **Тема 1. История развития и классификация ЭВМ.**

###### ***Практическое занятие. 2 часа***

Основные понятия и определения вычислительной техники. Основные области применения и формы использования компьютеров. Поколения ЭВМ. Эволюция ЭВМ и вычислительных систем.

###### **Тема 2. Структурная организация ЭВМ и ее основные элементы**

###### ***Практическое занятие. 2 часа***

Модульная организация ВМ. Структурная схема персональных компьютеров. Основные узлы и устройства ЭВМ.

###### **Тема 3. Архитектура современных вычислительных систем**

###### ***Практическое занятие. 2 часа***

Процессор и его функционально-структурная схема. Классификация элементов и узлов ЭВМ. Микропроцессоры. Системные платы ПК.

###### **Тема 4. Архитектура современных вычислительных систем**

###### ***Практическое занятие. 2 часа***

Классификация архитектур вычислительных систем. Архитектура фон Неймана и Гарвардская архитектура. Многопроцессорные вычислительные системы. Распределенные многомашинные вычислительные системы.

##### ***Модуль 2. Основы построения и функционирования информационно-вычислительных сетей***

###### **Тема 5. Основные принципы построения информационно-вычислительных сетей.**

###### ***Практическое занятие. 2 часа***

Локальные сети. Способ разделения ресурсов. Топология сети. Распределенные системы обработки данных.

###### **Тема 6. Протоколы связи и семиуровневая модель OSI.**

###### ***Практическое занятие. 2 часа***

Семиуровневая модель OSI. Стандарт IEEE 802. Технологии передачи данных. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Типовые сетевые технологии локальных сетей. Сеть Ethernet. Token Ring. Технология FDDI.

## **Тема 7. Технология беспроводных сетей и интеграционное оборудование.**

### ***Практическое занятие. 2 часа***

Беспроводные среды передачи. Типы беспроводных сетей. Средства масштабирования сетей. Повторители. Мосты. Коммутаторы. Маршрутиза

## ***Модуль 3. Системы телекоммуникаций и перспективы их развития***

### **Тема 8. Основы организации телекоммуникационных систем.**

#### **Цифровые сети связи.**

### ***Практическое занятие. 2 часа***

Основы организации телекоммуникационных систем. Глобальная информационная сеть Интернет. Функции Интернет. Протоколы общения компьютеров в сети. Internet Protocol (IP), Transmission Control Protocol (TCP), File Transfer Protocol (FTP). Система адресации в Интернете. Варианты общения пользователя с Интернетом. Подключение и настройка компьютера для работы в Интернете.

### **Тема 9. Эффективность функционирования вычислительных средств и перспективы их развития.**

### ***Практическое занятие. 2 часа***

Безопасная информационная система. Классификация угроз. Брандмауэры. Антивирусная защита. Перспективы развития информационных систем. Телекоммуникационные средства общения. Социальные сети. Электронная коммерция.

## **5. Образовательные технологии**

В курсе «ВССТ» предусматривается применение различных видов образовательных технологий. Основной вид учебной нагрузки – это лекция. На лекции максимально используются современные мультимедийные средства, видеокурсы. Технология интерактивного обучения при чтении лекции должна быть основной. Лектор излагает не готовые знания, а ставит проблему, побуждает интерес студентов, постепенно приводит их к принятию правильного решения. Учащиеся как бы сами разрабатывают методы решения аналитических задач и «конструируют» формулы оценки эффективности деятельности предприятия. На семинарах следует широко использовать дискуссии, элементы «деловой игры». Участники семинара стараются выдвинуть как можно больше идей, подвергая их критике, потом выделяют главные, которые обсуждаются и развиваются.

На практических занятиях решаются задачи и различные ситуации, используя при этом компьютерные технологии. К чтению отдельных лекций по новым направлениям и проведению семинаров можно привлекать экспертов и специалистов.

Студент должен получить электронную версию учебно-методического обеспечения дисциплины (РП, конспекты лекций, планы и задания к семинарам и практическим занятиям и т.д.).

В процессе обучения используются

**Информационные технологии** - обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных методов подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

**Контекстное обучение** - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. При этом знания, умения и навыки даются не как предмет для запоминания, а в качестве средства решения профессиональных задач.

**Обучение на основе опыта** - активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

**Междисциплинарное обучение** - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Лекции проводятся с использованием мультимедийного оборудования.

Для усвоения дисциплины используются интерактивные базы данных, справочные материалы.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

*Самостоятельная работа студентов предусматривает 36 часа*

№ п/п	Тема	Форма / вид самостоятельной работы	Трудоемкость в часах	Форма оценки / контроля СРС
1	История развития и классификация ЭВМ	Изучение материалов лекций. Чтение специальной литературы, поиск материалов в библиотеках и в сети Интернет.	2	Устный опрос, выборочный контроль, собеседование.
2	Структурная организация ЭВМ и ее основные элементы	Изучение материалов лекций. Чтение специальной литературы, поиск материалов в библиотеках и в сети Интернет.	4	Устный опрос, индивидуальный, выборочный контроль, тест.
3	Элементная база ЭВМ. Основные узлы и составляющие ПК.	Изучение материалов лекций. Чтение специальной литературы, поиск материалов в библиотеках и в сети Интернет.	6	Устный опрос, индивидуальный, выборочный контроль.
4	Архитектура	Изучение материалов лекций.	4	Устный опрос,

	современных вычислительных систем.	Подготовка к контрольному тесту по теме. Чтение специальной литературы, поиск материалов в библиотеках и в сети Интернет.		индивидуальный, выборочный контроль, тест.
5	Основные принципы построения информационно-вычислительных сетей.	Изучение материалов лекций. Чтение специальной литературы, поиск материалов в библиотеках и в сети Интернет.	4	Устный опрос, индивидуальный, выборочный контроль.
6	Протоколы связи и семиуровневая модель OSI	Изучение материалов лекций. Подготовка к контрольному тесту по теме. Чтение специальной литературы, поиск материалов в библиотеках и в сети Интернет.	4	Устный опрос, индивидуальный, выборочный контроль, тест.
7	Технология беспроводных сетей и интеграционное оборудование.	Изучение материалов лекций. Подготовка к контрольному тесту по теме. Чтение специальной литературы, поиск материалов в библиотеках и в сети Интернет.	4	Устный опрос, индивидуальный, выборочный контроль, тест.
8	Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи.	Изучение материалов лекций. Подготовка к контрольному тесту по теме. Чтение специальной литературы, поиск материалов в библиотеках и в сети Интернет.	4	Устный опрос, индивидуальный, выборочный контроль, тест.
9	Эффективность функционирования вычислительных средств и перспективы их развития.	Изучение материалов лекций. Подготовка к контрольному тесту по теме. Чтение специальной литературы, поиск материалов в библиотеках и в сети Интернет.	4	Устный опрос, индивидуальный, выборочный контроль,

## 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.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПООП (при	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
---	--	---------------------------------	--------------------

	<i>наличии))</i>		
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p><b>Знает</b> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	Устный опрос, письменный опрос
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Знает</b> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p><b>Умеет</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p><b>Владеет</b> навыками подго-</p>	Устный опрос. Письменный опрос

		товки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<b>Знает</b> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. <b>Умеет</b> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. <b>Владеет</b> навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Устный опрос. Письменный опрос
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<b>Знает</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. <b>Умеет</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем <b>Владеет</b> навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование

## 7.2. Типовые контрольные задания

### 7.2.1. Темы рефератов

1. Причины появления и развития вычислительных систем.
2. Становление и эволюция вычислительной техники.
3. Операционные устройства вычислительных машин.
4. Внешние устройства ПК: принтеры, сканеры и цифровые камеры.
5. Портативные компьютеры.

6. Основные направления в архитектуре процессоров: конвейеризация вычислений и суперскалярные процессоры.
7. Параллелизм как основа высокопроизводительных вычислений.
8. Топологии вычислительных систем.
9. Векторные и матричные вычислительные системы.
10. Симметричные мультипроцессорные системы и системы с неоднородным доступом к памяти.
11. Беспроводная передача данных.
12. Технология Ethernet и высокоскоростные стандарты Ethernet.
13. Виртуальные локальные сети (VLAN).
14. Протоколы TCP и IP как основа телекоммуникационных систем.
15. Методы обеспечения качества обслуживания сетей.
16. Защита сетевого трафика.
17. Корпоративные компьютерные сети.
18. Эффективность функционирования компьютерных сетей и перспективы их развития.
19. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
20. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов.
21. История языков программирования.
22. Язык компьютера и человека.
23. Защита информации и администрирование в локальных сетях.
24. Протоколы и сервисы сети Internet.
25. Основные пути совершенствования и развития компьютерных сетей.
26. Персональные компьютеры, история создания, место в современном мире.
27. Основные направления и перспективы развития вычислительной техники.
28. Перспективы развития операционной системы MS Windows.

### **7.2.2. Примерные вопросы для экзамена**

1. История развития компьютерной архитектуры
2. Классификация ЭВМ и ВС
3. Типы и сравнительные характеристики современных компьютеров
4. Основные области и формы использования ЭВМ
5. Способы и средства представления информации в ЭВМ.
6. Арифметические и логические основы ЭВМ
7. Машинные языки и способы их реализации.
8. Связь виртуальных машин с многоуровневой компьютерной организацией
9. Функционально-структурная схема ЭВМ
10. Назначение, состав и описание основных элементов компьютера
11. Функциональная и структурная организация процессора

12. Физическая и функциональная структура АЛУ
13. Структура и организация памяти в ЭВМ
14. Особенности работы внутренней и внешней памяти
15. Разновидности системных (материнских) плат и схемотехника их элементов.
16. Понятие шины на материнской плате
17. Периферийные устройства и их классификация
18. Разновидности печатающих устройств
19. Классификация многомашинных и многопроцессорных систем.
20. Основные принципы построения многопроцессорных систем
21. Структура и назначение программного обеспечения ЭВМ.
22. Пакеты прикладных программ, назначение, состав, особенности применения.
23. Эволюция и классификация вычислительных сетей
24. Одноранговые сети и их организация
25. Топология локальных сетей
26. Методы доступа к разделяемой среде
27. Модель OSI.
28. Понятие «открытая система».
29. Функции сетевого и транспортного уровней
30. Уровни, протоколы, интерфейсы.
31. Логическая структуризация локальных сетей.
32. Базовые технологии локальных сетей
33. Структуры современных и перспективных телекоммуникационных систем.
34. Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP
35. Цифровые сети связи и их развитие.
36. Кабельные среды передачи данных и их физические характеристики.
37. Беспроводные каналы связи.
38. Средства телекоммуникационного общения и их особенности.
39. Особенности и различия финансовых электронных карт.
40. Назначения и цели процедур аутентификации и авторизации
41. Перечислите свойства безопасной информационной системы.
42. Функции протокола FTP?
43. Статическая и динамическая маршрутизация. Их сходство и различия.
44. Назначение протокола IP.
45. Протоколы TCP и UDP. В чем отличие между этими протоколами?
46. Прикладные протоколы на основе TCP/IP.
47. Средства межсетевой интеграции (повторители, мосты, коммутаторы, шлюзы)
48. Классификация беспроводных вычислительных сетей.
49. Технологии, используемые в локальных беспроводных сетях.

50. Обеспечение безопасности в сетях Wi-Fi.

51. Показатели эффективности функционирования сети и пути ее повышения

52. Альтернативные пути развития элементной базы

### 7.2.3. Примерное содержание тестовых материалов.

Тест 1

Лебедев в 1951 г. предъявил первую советскую ЭВМ – ... :

1. БЗМИ
2. **МЭСМ**
3. ЛЭВМ
4. Apple.

Тест 2

Определите основные характеристики классов современных ЭВМ.

1. наличие периферийных устройств
2. производительность процессора
3. объем памяти
4. **производительность, емкость ОП и ВЗУ, разрядность**
5. разрядность шины данных.

Тест 3

За основную единицу измерения информации принят

1. бит
2. **байт**
3. бод

Тест 4

Какая программа осуществляет перевод программ с языков высокого уровня на машинный язык?

1. **транслятор**
2. **компилятор**
3. редактор
4. отладчик
5. загрузчик

Тест 5

Процессор содержит два основных устройства:

1. ОЗУ и устройство ввода-вывода
2. УУ и МПП
3. АЛУ и ОЗУ
4. **АЛУ и УУ.**

Тест 6

В каких единицах измеряется тактовая частота МП?

1. в байтах
2. в Вт

3. в Омах
- 4. в МГц.**

Тест 7

ОЗУ - это ...

1. энергонезависимая память
- 2. энергозависимая память**
3. память для ускорения выполнения операций
4. постоянная память
5. системная память.

Тест 8

Система RGB служит для кодирования...

1. текстовой информации
2. числовой информации
- 3. графической информации**
4. звуковой информации

Тест 9

Из каких сочетаний нижеуказанных элементов состоит система управления ПК:

- 1) контроллер ввода-вывода;
  - 2) клавиатура;
  - 3) принтер;
  - 4) дисплей.
1. 1,2 и 4;
  2. 2,3 и 4;
  3. 1 и 2;
  - 4. 2 и 4;**

Тест 10

Какие типы ЭВМ могут быть включены в ИВС?

- 1. любые**
2. микро и миниЭВМ
3. персональные ЭВМ
4. многопользовательские и большие ЭВМ
5. персональные и большие ЭВМ.

Тест 11

Какая из операционных оболочек позволяет осуществить обмен данными между разными приложениями

1. MS DOS;
- 2. Windows XP;**
- 3. Windows 98;**
4. UNIX;
5. OS/2.

Тест 12

Устройство или компьютер, к которому подключены устройства печати, доступные пользователям сети.

1. Повторитель.
2. Факс-сервер.
3. Файловый сервер.
- 4. Сервер печати.**
5. Принтер.

Тест 13

В каком случае сеть топологии "звезда" перестает функционировать?

1. Выход из строя компьютера
- 2. Выход из строя концентратора**
3. Обрыв кабеля
4. Отключение компьютера

Тест 14

Локальная сеть Ethernet является примером технологии:

1. Token BUS.
2. Token RING.
3. 100VGanyLAN.
- 4. CSMA/CD.**
5. 10BaseT.

Тест 15

На каком уровне модели OSI работает Switch (коммутатор)?

- 1. Канальном**
2. Сетевом
3. Транспортном
4. Прикладном

Тест 16

Для каких целей служит плата сетевого адаптера?

- 1. Для обеспечения физического соединения между ПК и сетью**
2. Для хранения данных
3. В качестве маршрутизатора
4. В качестве концентратора

Тест 17

Другое название концентратора:

- 1. Hub;**
2. Switch;
3. Router.

Тест 18

Видеоконференции позволяют проводить ..... не собирая всех участников в одном помещении

- 1. оперативные совещания**
2. моделирование ИС
3. внедрение МТ
4. сохранение баз данных

Тест 19

Устройства, предназначенные для сопряжения компьютера со средой передачи информации:

1. модем
2. сетевой адаптер
3. коммутатор
4. маршрутизатор

Тест 20

Какой фактор является наиболее сильно влияет на развитие вычислительных систем?

1. Технический
2. Политический
3. Моральный
4. **Экономический**

Тест 21

Что является характеристикой монитора?

1. **цветовое разрешение**
2. тактовая частота
3. дискретность
4. время доступа к информации

Тест 22

Какую функцию выполняют периферийные устройства?

1. управление работой ЭВМ по заданной программе
2. хранение информации
3. **ввод и выдачу информации**
4. обработку информации

Тест 23

Комплекс каналов связи, соединяющих различные компоненты компьютера называется ...

1. контроллером
2. **системной шиной**
3. шифратором
4. драйвером
5. портом

Тест 24

Что такое Кэш-память?

1. память, предназначенная для долговременного хранения информации, независимо от того, работает ЭВМ или нет
2. **сверхоперативная память, в которой хранятся наиболее часто используемые участки оперативной памяти**
3. память, в которой хранятся системные файлы операционной системы
4. память, в которой обрабатывается одна программа в данный момент времени

Тест 25

BIOS – это ...

1. базовая система ввода-вывода
2. игровая программа
3. диалоговая оболочка
4. командный язык операционной системы

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

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 30 баллов,
- участие на практических занятиях - 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 30 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 30 баллов,
- письменная контрольная работа - 40 баллов,
- тестирование - 30 баллов.

### 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

№ п.п	Библиографическое описание (авторы/составители, заглавие, вид издания, издательство, год издания, кол-во страниц)	Количество экземпляров и наличие в библиотеке/ в каталоге ЭБС
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1	Гусева А.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. для студентов вузов / Гусева, Анна Ивановна, В. С. Киреев. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 287,[1] с. - (Высшее образование. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 978-5-4468-4199-8 : 1024-71.	30 (в научной библиотеке ДГУ)
2	Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г.	Режим па: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57363.html">http://www.iprbookshop.ru/57363.html</a> (дата обращения 08.06.2018).

	Столетовых, 2016. — 232 с. — 2227-8397. —	
3	Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с. — 2227-8397. —	Режим па: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57364.html">http://www.iprbookshop.ru/57364.html</a> (дата обращения 08.06.2018).
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
4	Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. для вузов / Бройдо, Владимир Львович, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2011. - 554 с. - (Учебник для вузов). - Допущено МО РФ. - ISBN 978-5-49807-875-5 : 440-00.	14 (в научной библиотеке ДГУ)
5	Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Филиппов, О.И. Стрельников. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014. — 184 с. — 2227-8397.	Режим па: <a href="http://www.iprbookshop.ru/56030.html">http://www.iprbookshop.ru/56030.html</a> (дата обращения 08.06.2018).
6	Метелица Н.Т. Вычислительные сети и защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Т. Метелица. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар: Южный институт менеджмента, 2013. — 48 с. — 2227-8397	Режим па: <a href="http://www.iprbookshop.ru/25962.html">http://www.iprbookshop.ru/25962.html</a> (дата обращения 08.06.2018).

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

Для усвоения дисциплины используются электронные базы учебно-методических ресурсов, электронные библиотеки.

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека - online» - [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> (единое окно доступа к образовательным ре-

- сурсам).
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
  4. Российский портал «Открытого ния» <http://www.openet.edu.ru>
  5. Сайт образовательных ресурсов та <http://edu.icc.dgu.ru>
  6. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим па: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).
  7. Федеральный центр образовательного ства <http://www.lexed.ru>

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, с использованием современных компьютерных средств обучения и демонстрации в учебном процессе составляет не менее 70% лекционных занятий

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Рекомендуется перед каждой лекцией просматривать содержание предстоящей лекции по учебнику и конспекту с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. В этом случае предмет усваивается настолько, что перед экзаменом остается сделать немного для закрепления знаний. Важно помнить, что ни одна дисциплина не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и научной литературой, а конспект может лишь облегчить понимание и усвоение материала.

Для выполнения лабораторных работ необходимо заранее самостоятельно освоить теоретический материал. После выполнения лабораторных работ следует подготовить ответы на контрольные вопросы.

Экзаменационная сессия – очень тяжелый период работы для студентов и ответственный труд для преподавателей. Главная задача экзаменов – проверка качества усвоения содержания дисциплины. На основе такой проверки оценивается учебная работа не только студентов, но и преподавателей: по результатам экзаменов можно судить и о качестве всего учебного процесса.

При подготовке к экзамену студенты повторяют материал курсов, которые они слушали и изучали в течение семестра, обобщают полученные знания, выделяют главное в предмете, воспроизводят общую картину для того, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины.

Экзаменам, как правило, предшествует сдача в течении семестра лабораторных работ. При подготовке к экзаменам основное направление дают программы курса и конспект, которые указывают, что в курсе наиболее важно. Основной материал должен прорабатываться по учебнику, поскольку конспекта недостаточно для изучения дисциплины. Учебник должен быть

проработан в течение семестра, а перед экзаменом важно сосредоточить внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением в памяти его краткого содержания в логической последовательности. До экзамена обычно проводится консультация, но она не может возместить отсутствия систематической работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает лишь ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы. Польза от консультации будет только в том случае, если студент до нее проработает весь материал. Надо учиться задавать вопросы, вырабатывать привычку пользоваться справочниками, энциклопедиями. На экзамене нужно показать не только знание предмета, но и умение логически связно построить устный ответ.

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

При подготовке к семинарским занятиям, а также при написании рефератов могут использоваться поисковые сайты сети «Интернет», информационно-справочная система «Консультант+», а также Интернет-ресурсы, перечисленные в разделе 9 данной программы. Кроме того, могут использоваться учебные курсы, размещенные на платформе Moodle ДГУ, а также учебные материалы, размещенные на образовательных блогах преподавателей экономического факультета ДГУ. Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта.

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

- 1) мультимедийная аудитория для чтения лекций;
- 2) компьютерный класс с локальной сетью для проведения практических и лабораторных занятий.