



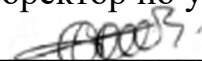
**Частное учреждение высшего образования  
«Институт государственного администрирования»**

---

**Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

 П.Н. Рузанов

«26» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»**

**по направлению подготовки  
38.03.01 ЭКОНОМИКА  
профиль «Бухгалтерский учет и аудит»**

**Квалификация – бакалавр  
Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная**

Москва 2022 г.

Рабочая программа по дисциплине «**КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ**» составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат, № 954 от 12.08.2020, для обучающихся по направлению подготовки **38.03.01 ЭКОНОМИКА**.

**СОСТАВИТЕЛЬ**

Кандидат педагогических наук, доцент

Чесноков Николай Анатольевич

**РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА**

на заседании кафедры «Социально-гуманитарных  
и естественнонаучных дисциплин»

«23» августа 2022 г., протокол № 1

**Заведующий кафедрой**



Джалилова Н.А.

(подпись)

### **Аннотация**

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **38.03.01 Экономика**

Дисциплина «**Компьютерные системы и сети**» реализуется в рамках, вариативной части обучающимся очной, очно-заочной и заочной форм обучения и является обязательной дисциплиной. Целью освоения дисциплины является изучение теоретических основ, принципов построения, организации функционирования и возможностей использования аппаратно-программных средств компьютерных сетей, принципов построения, характеристик и режимов работы их основных узлов и звеньев.

Основное внимание в дисциплине уделяется изучению технических средств, выполненных на базе микропроцессорной техники, их функциональной и структурной организации, технико-экономических характеристик.

**Задачи обучения:** приобретение студентами теоретических знаний по компьютерным сетям, и практических навыков работы по исследованию технико-экономических показателей этих средств. В процессе изучения данной дисциплины студент должен: овладеть знаниями в области программно-аппаратных средств; знать: принципы построения и организацию функционирования современных компьютерных сетей; основы построения и работы их подсистем, узлов и звеньев; особенности программного обеспечения ЭВМ, локальных и глобальных вычислительных сетей; уметь: оценивать технико-экономические характеристики средств вычислительной техники; ставить и решать задачи, связанные с организацией функционирования вычислительных сетей; владеть: навыками сборки ПК; навыками работы с системами диагностики вычислительных систем; иметь опыт: работы в качестве администратора локальных вычислительных сетей.

Все это позволит будущим бакалаврам овладеть технологиями современных вычислительных сетей.

## Структура рабочей программы

1. Выписка из ФГОС ВО
2. Выписка из Учебного плана
- 2.1. Трудоёмкость дисциплины
3. Компетенции, закрепленные за дисциплиной
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине
  
4. Место дисциплины в структуре образовательной программы
5. Объем дисциплины и виды учебной работы
6. Содержание и структура дисциплины
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине
- 8.1. Виды и трудоемкость самостоятельной работы
- 8.2. Информационно-методические ресурсы самостоятельной работы
- 8.3. Самостоятельное изучение тем/разделов дисциплины
- 8.4. Требования к обучающимся в ходе выполнения самостоятельной работы
9. Методические указания к оформлению разных форм отчетности по самостоятельной работе
- 9.1. Эссе
- 9.2. Реферат
- 9.3. Доклад
- 9.4. Презентация
10. Фонд оценочных средств по дисциплине
- 10.1. Примерный перечень вопросов к экзамену, зачёту
- 10.2. Тестовые задания
- 10.3. Оценивание обучающегося на экзамене, зачете
11. Основная и дополнительная учебная литература дисциплины
- 11.1. Основная литература
- 11.2. Дополнительная литература
12. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
13. Информационные технологии, используемые для осуществления образовательного процесса по дисциплине
- 13.1. Информационные технологии
- 13.2. Программное обеспечение (комплект лицензионного программного обеспечения)
- 13.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы
14. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 1. Выписка из ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат, № 954 от 12.08.2020, для обучающихся по направлению подготовки **38.03.01 Экономика**.

### 2. Выписка из Учебного плана о трудоемкости дисциплины «Компьютерные системы и сети»

2.1. Трудоемкость дисциплины. Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 (ЗЕ), 108 ч.

Виды учебной работы	очная форма обучения	очно-заочная обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (в часах)	108	108	108
Аудиторная работа (в часах):	48	34	10
Лекции (Л)	24	14	4
Практические занятия (ПЗ)	24	20	6
Самостоятельная работа (СР) (в часах):	60	74	94
Контроль	-	-	4
Форма итогового контроля по дисциплине	зачет	зачет	зачет

### 3. Компетенции, закрепленные за дисциплиной. Индикаторы достижения компетенций. Планируемые результаты обучения по дисциплине

<b>ПК-3</b> умеет производить информационно-аналитическую работу по рынку финансовых продуктов и услуг, применять универсальное и специализированное программное обеспечение, необходимое для сбора и анализа информации, организовывать и проводить презентации финансовых продуктов и услуг.	ПК-3.1. Анализирует особенности, конъюнктуру и механизм функционирования финансового рынка, совокупность действующих правил и условий, действующих форм документации по рынку финансовых продуктов и услуг	РОЗ - ПК-3.1: - знать информационно-аналитическую работу на рынке финансовых продуктов и услуг
	ПК-3.2. Организует сбор информации по рынку финансовых продуктов и услуг, ее обработку и анализ	РОУ- ПК-3.2: - уметь производить информационно-аналитическую работу по рынку финансовых продуктов и услуг; применять универсальное и специализированное программное обеспечение, необходимое для сбора и анализа информации

	ПК-3.3. Применяет универсальное и специализированное программное обеспечение, технологии сбора и анализа первичной финансовой информации для профессиональных задач по рынку финансовых продуктов и услуг	РОВ - ПК-3.3: - владеть навыками применения универсального и специализированного программного обеспечения, необходимого для сбора и анализа информации
--	---	---

#### **4. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Б1.В.ДВ.4.1 Дисциплина «Компьютерные системы и сети» реализуется в рамках части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений подготовки бакалавра для обучающихся по направлению подготовки **38.03.01 Экономика, профиль «Бухгалтерский учет и аудит»** очной, заочной, очно-заочной форм обучения. Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения общеобразовательного программного материала по сопряжённому курсу средней школы, а также ряда гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, предусмотренных по учебному плану указанного направления. Изучение дисциплины является базовым для последующего освоения программного материала гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, изучаемых по указанному направлению, а также профильных дисциплин, в которых используются знания по указанной дисциплине.

#### **5. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

<b>Виды учебной работы</b>	<b>очная форма обучения</b>	<b>очно-заочная форма обучения</b>	<b>заочная форма обучения</b>
Общая трудоемкость дисциплины (в часах)	108	108	108
Аудиторная работа (в часах):	48	34	10
Лекции (Л)	24	14	4
Практические занятия (ПЗ)	24	20	6
Самостоятельная работа (СР) (в часах):	60	74	94
Контроль			4
Форма итогового контроля по дисциплине	зачет	зачет	зачет

#### **6. Содержание и структура дисциплины:**

Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

### Очная форма обучения

Наименование разделов (включая темы)	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Результаты обучения
	Общее к-во часов	Контактная работа		СР		
		Всего часов	Л			
<p>Раздел 1. СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ. Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия, сетевые архитектуры, области применения</p> <p>Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей.</p> <p>Практическая работа №1</p> <p>Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям, и основных проблем построения компьютерных сетей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p> <p>Подготовка реферата на тему: «Сотовая связь: сеть «Мегафон», сеть «БиЛайн», сеть «Сотел», сеть «ТЕЛЕ2», сеть «Кодотел», сеть МТС», подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p>	18	8	4	4	10	<p>Опрос, тестирование, практические задания (задачи)</p> <p>РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3</p>
<p>Раздел 2. СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</p> <p>Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Многоуровневый подход.</p> <p>Практическая работа №2</p> <p>Изучение задач и функций по уровням модели OSI</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся разделу 2: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по</p>	18	8	4	4	10	<p>Опрос, тестирование, практические задания (задачи)</p> <p>РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3</p>

<p>лекциям. Подготовка к лабораторной работе. <b>СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</b> Тема 2.2. Понятие протокола. Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов. Тема 2.3. Принципы работы протоколов разных уровней. Практическая работа №3 Изучение стека протоколов ТСР/ІР, соответствие модели взаимодействия открытых систем Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.</p>							
<p>Раздел 3. ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ. Тема 3.1. Состав и характеристики линий связи. Понятие, типы и аппаратура линий связи. Практическая работа №4 Изучение состава и характеристик линии связи Практическая работа №5 Изучение характеристик беспроводных линий связи. Тема 3.2. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей. Практическая работа №6 Изучение характеристик кабелей Тема 3.3. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле. Особенности технологии Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Построение Ethernet на</p>	18	8	4	4	10	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3



<p>коаксиальном кабеле (толстом и тонком). Использование трансиверов, повторителей. Построение Ethernet на основе неэкранированной витой пары. Применение дополнительного оборудования: хабов, концентраторов. Оптоволоконный Ethernet. Практическая работа №7 Методика расчета конфигурации сети Ethernet. Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.</p>							
<p>Раздел 4. МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.</p> <p>Тема 4.1. Методы передачи данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Практическая работа №8 Емкость канала связи Практическая работа №9 Анализ производительности протоколов канального уровня. Тема 4.2. Протоколы канального уровня. Методы передачи канального уровня. Практическая работа №10 Определение скорости передачи полезной информации и оптимальной длины кадра. Тема 4.3. Методы коммутации. Сетевой уровень модели OSI. Коммутация каналов. Практическая работа №11 Методы коммутации в компьютерных сетях. Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5: Подготовка к устному опросу,</p>	18	8	4	4	10	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3

проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.							
<p>Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.</p> <p>Тема 5.1. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия.</p> <p>Практическая работа №12</p> <p>Изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров.</p> <p>Изучение устройства аналогового модема. Изучение устройства цифрового модема</p> <p>Тема 5.2. Брандмауэр. Мост. Коммутатор.</p> <p>Практическая работа №13</p> <p>Организация межсетевого взаимодействия</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6:</p> <p>Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.</p>	18	8	4	4	10	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3
<p>Раздел 6</p> <p>INTERNET – ПРИМЕР ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ.</p> <p>Тема 6.1. Internet. Службы Internet. Основные понятия</p> <p>Теоретические основы Internet.</p> <p>Практическая работа №14</p> <p>Создание и настройка соединения удаленного доступа, установление соединения с сервером поставщика услуг</p>	18	8	4	4	10	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3
Зачет	-	-	-	-	-		
<b>Всего по курсу часов:</b>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>60</b>		

### Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов (включая темы)	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)					Оценочные средства	Результаты обучения
	Общее к-во часов	Контактная работа			СР		
		Всего часов	Л	ПЗ			
<p>Раздел 1. СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ. Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия, сетевые архитектуры, области применения</p> <p>Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей.</p> <p>Практическая работа №1</p> <p>Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям, и основных проблем построения компьютерных сетей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p> <p>Подготовка реферата на тему: «Сотовая связь: сеть «Мегафон», сеть «БиЛайн», сеть «Сотел», сеть «ТЕЛЕ2», сеть «Кодотел», сеть МТС», подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p>	18	4	2	2	14	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3
<p>Раздел 2. СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</p> <p>Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Многоуровневый подход.</p> <p>Практическая работа №2</p> <p>Изучение задач и функций по уровням модели OSI</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся разделу 2:</p>	18	6	4	2	12	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3

<p>Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p> <p>Подготовка к лабораторной работе.</p> <p><b>СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</b></p> <p>Тема 2.2. Понятие протокола. Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов.</p> <p>Тема 2.3. Принципы работы протоколов разных уровней.</p> <p>Практическая работа №3</p> <p>Изучение стека протоколов ТСР/ІР, соответствие модели взаимодействия открытых систем</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.</p>							
<p><b>Раздел 3. ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.</b></p> <p>Тема 3.1. Состав и характеристики линий связи. Понятие, типы и аппаратура линий связи.</p> <p>Практическая работа №4</p> <p>Изучение состава и характеристик линии связи</p> <p>Практическая работа №5</p> <p>Изучение характеристик беспроводных линий связи.</p> <p>Тема 3.2. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей.</p> <p>Практическая работа №6</p> <p>Изучение характеристик кабелей</p> <p>Тема 3.3. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.</p> <p>Особенности технологии</p>	18	6	2	4	12	<p>Опрос, тестирование, практические задания (задачи)</p>	<p>РОЗ - ПК-3.1          РОУ - ПК-3.2          РОВ - ПК-3.3</p>

<p>Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Построение Ethernet на коаксиальном кабеле (толстом и тонком). Использование трансиверов, повторителей. Построение Ethernet на основе неэкранированной витой пары. Применение дополнительного оборудования: хабов, концентраторов. Оптоволоконный Ethernet. Практическая работа №7 Методика расчета конфигурации сети Ethernet. Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.</p>							
<p>Раздел 4. МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ. Тема 4.1. Методы передачи данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Практическая работа №8 Емкость канала связи Практическая работа №9 Анализ производительности протоколов канального уровня. Тема 4.2. Протоколы канального уровня. Методы передачи канального уровня. Практическая работа №10 Определение скорости передачи полезной информации и оптимальной длины кадра. Тема 4.3. Методы коммутации. Сетевой уровень модели OSI. Коммутация каналов. Практическая работа №11 Методы коммутации в компьютерных сетях.</p>	18	6	2	4	12	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.							
<p>Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.</p> <p>Тема 5.1. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия.</p> <p>Практическая работа №12</p> <p>Изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров.</p> <p>Изучение устройства аналогового модема. Изучение устройства цифрового модема</p> <p>Тема 5.2. Брандмауэр. Мост. Коммутатор.</p> <p>Практическая работа №13</p> <p>Организация межсетевого взаимодействия</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.</p>	18	6	2	4	12	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3
<p>Раздел 6</p> <p>INTERNET – ПРИМЕР ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ.</p> <p>Тема 6.1. Internet. Службы Internet. Основные понятия</p> <p>Теоретические основы Internet.</p> <p>Практическая работа №14</p> <p>Создание и настройка соединения удаленного доступа, установление соединения с сервером поставщика услуг</p>	18	6	2	4	12	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3
Зачет	-	-	-	-	-	-	-

<b>Всего по курсу часов:</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>74</b>	-	-
------------------------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	---	---

**Заочная форма обучения**

Наименование разделов (включая темы)	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)					Оценочные средства	Результаты обучения
	Общее к-во часов	Контактная работа			СР		
		Всего часов	Л	ПЗ			
<p>Раздел 1. СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ. Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия, сетевые архитектуры, области применения</p> <p>Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей. Практическая работа №1 Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям, и основных проблем построения компьютерных сетей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p> <p>Подготовка реферата на тему: «Сотовая связь: сеть «Мегафон», сеть «БиЛайн», сеть «Сотел», сеть «ТЕЛЕ2», сеть «Кодотел», сеть МТС», подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p>	16	2	2	-	14	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3
<p>Раздел 2. СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</p> <p>Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Многоуровневый подход.</p> <p>Практическая работа №2 Изучение задач и функций по уровням модели OSI</p> <p>Самостоятельная работа</p>	16	2	-	2	14	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3

<p>обучающихся разделу 2: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям. Подготовка к лабораторной работе. <b>СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</b> Тема 2.2. Понятие протокола. Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов. Тема 2.3. Принципы работы протоколов разных уровней. Практическая работа №3 Изучение стека протоколов TCP/IP, соответствие модели взаимодействия открытых систем Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.</p>							
<p><b>Раздел 3. ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.</b> Тема 3.1. Состав и характеристики линий связи. Понятие, типы и аппаратура линий связи. Практическая работа №4 Изучение состава и характеристик линии связи Практическая работа №5 Изучение характеристик беспроводных линий связи. Тема 3.2. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей. Практическая работа №6 Изучение характеристик кабелей Тема 3.3. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле. Особенности технологии</p>	18	-	-	-	18	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3



<p>Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Построение Ethernet на коаксиальном кабеле (толстом и тонком). Использование трансиверов, повторителей. Построение Ethernet на основе неэкранированной витой пары. Применение дополнительного оборудования: хабов, концентраторов. Оптоволоконный Ethernet. Практическая работа №7 Методика расчета конфигурации сети Ethernet. Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.</p>							
<p>Раздел 4. МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.</p> <p>Тема 4.1. Методы передачи данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Практическая работа №8 Емкость канала связи Практическая работа №9 Анализ производительности протоколов канального уровня. Тема 4.2. Протоколы канального уровня. Методы передачи канального уровня. Практическая работа №10 Определение скорости передачи полезной информации и оптимальной длины кадра. Тема 4.3. Методы коммутации. Сетевой уровень модели OSI. Коммутация каналов. Практическая работа №11 Методы коммутации в компьютерных сетях.</p>	18	2	-	2	16	<p>Опрос, тестирование, практические задания (задачи)</p>	<p>РОЗ - ПК-3.1 РОУ - ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3</p>

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.							
<p>Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.</p> <p>Тема 5.1. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия.</p> <p>Практическая работа №12</p> <p>Изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров.</p> <p>Изучение устройства аналогового модема. Изучение устройства цифрового модема</p> <p>Тема 5.2. Брандмауэр. Мост. Коммутатор.</p> <p>Практическая работа №13</p> <p>Организация межсетевого взаимодействия</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.</p>	18	2	2	-	16	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ- ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3
<p>Раздел 6</p> <p>INTERNET – ПРИМЕР ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ.</p> <p>Тема 6.1. Internet. Службы Internet. Основные понятия</p> <p>Теоретические основы Internet.</p> <p>Практическая работа №14</p> <p>Создание и настройка соединения удаленного доступа, установление соединения с сервером поставщика услуг</p>	18	2	-	2	16	Опрос, тестирование, практические задания (задачи)	РОЗ - ПК-3.1 РОУ- ПК-3.2 РОВ - ПК-3.3
Зачет	4						
<b>Всего по курсу часов:</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>94</b>		

## **Краткое содержание дисциплины:**

### **Раздел 1. СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ.**

Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия, сетевые архитектуры, области применения комп. сетей, история развития компьютерных сетей, понятие компьютерной сети, состав компьютерной сети, основные элементы комп. сети, основные аппаратные и программные компоненты сети, основные элементы компьютерной сети. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.

#### Тема 1.2. Классификация комп.

методы классификации компьютерных сетей, понятие топологии, классификация компьютерных сетей по типу, классификация компьютерных сетей по топологии, классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных, распознавать и выявлять проблемы построения компьютерных сетей, классификации компьютерных сетей: по типу, по структуре. Типы компьютерных сетей: локальные, региональные, глобальные. Понятие топологии сети. Топологии типа «звезда», «шина», «кольцо». Классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных.

#### Практическая работа №1

Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям, и основных проблем построения компьютерных сетей.

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1:

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.

Подготовка реферата на тему: «Сотовая связь: сеть «Мегафон», сеть «БиЛайн», сеть «Сотел», сеть «ТЕЛЕ2», сеть «Кодотел», сеть МТС», подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.

### **Раздел 2. СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.**

#### Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.

Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Понятие сетевой модели. Основные сетевые модели, их характеристики. Сетевая модель OSI (Open System Interconnection) – модель взаимодействия открытых систем. Семь уровней взаимодействия в модели OSI. Задачи и функции по уровням модели. Понятие открытой системы.

#### Практическая работа №2

Изучение задач и функций по уровням модели OSI

Самостоятельная работа обучающихся разделу 2:

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.

Подготовка к лабораторной работе.

#### **СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.**

#### Тема 2.2. Понятие протокола.

Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов. Протоколы сете зависимых и сете независимых уровней, их взаимодействие в сети. Различия и особенности известных протоколов. Установка протоколов в ОС.

#### Тема 2.3. Принципы работы протоколов разных уровней.

Принципы работы протоколов разных уровней сетевой модели. Понятие стека протоколов. Стеки OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB. Соответствие протоколов различных стеков. Соответствие стековых протоколов модели OSI.

Практическая работа №3

Изучение стека протоколов TCP/IP, соответствие модели взаимодействия открытых систем

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2.

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.

Раздел 3. ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

Тема 3.1. Состав и характеристики линий связи.

Понятие, типы и аппаратура линий связи. Характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, затухание, помехоустойчивость, перекрестные наводки на ближнем конце линии, пропускная способность, достоверность передачи данных, удельная стоимость. Радио канальная и спутниковая связь. Типы радиоканалов, используемые диапазоны. Частоты, используемые спутниковыми системами.

Практическая работа №4

Изучение состава и характеристик линии связи

Практическая работа №5

Изучение характеристик беспроводных линий связи.

Тема 3.2. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей.

Кабели на основе неэкранированной и экранированной витой пары. Коаксиальные кабели. Оптоволоконные кабели. Сравнительная характеристика кабелей. Основные характеристики кабелей: затухание, перекрестные наводки на ближнем конце, импеданс (волновое сопротивление), активное сопротивление, емкость, электрический шум, площадь сечения проводника.

Практическая работа №6

Изучение характеристик кабелей

Тема 3.3. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.

Особенности технологии Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet.

Построение Ethernet на коаксиальном кабеле (толстом и тонком). Использование трансиверов, повторителей. Построение Ethernet на основе неэкранированной витой пары. Применение дополнительного оборудования: хабов, концентраторов. Оптоволоконный Ethernet.

Практическая работа №7

Методика расчета конфигурации сети Ethernet.

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.

Раздел 4. МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

Тема 4.1. Методы передачи данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция.

Аналоговая модуляция. Методы аналоговой модуляции, спектр модулированного сигнала. Дискретная модуляция аналоговых сигналов. Цифровое кодирование.

Требования к методам цифрового кодирования. Методы цифрового кодирования: потенциальный код без возвращения к нулю, манчестерский код. Логическое кодирование: избыточные коды, скремблирование.

Практическая работа №8

Емкость канала связи

Практическая работа №9

Анализ производительности протоколов канального уровня.

Тема 4.2. Протоколы канального уровня. Методы передачи канального уровня.

Виды протоколов канального уровня: с остановками и ожиданием, с непрерывной передачей, с выборочной передачей. Передача с установлением соединения и без установления соединения. Асинхронные протоколы. Синхронные символьно-ориентированные и бит-ориентированные протоколы. Протоколы с гибким форматом кадра.

Практическая работа №10

Определение скорости передачи полезной информации и оптимальной длины кадра.

Тема 4.3. Методы коммутации.

Сетевой уровень модели OSI. Коммутация каналов. Три фазы сеанса связи: установление соединения, передача данных, разъединение соединения. Общие свойства сетей с коммутацией каналов. Обеспечение дуплексного режима работы. Коммутация пакетов: принципы коммутации. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов. Коммутация сообщений.

Практическая работа №11

Методы коммутации в компьютерных сетях.

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5:

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Тема 5.1. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия.

Сетевые соединительные устройства. Понятие сетевого адаптера. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Понятие концентратора. Основные и дополнительные функции концентраторов. Защита от несанкционированного доступа. Определение и назначение модема. Понятие маршрутизации. Критерии выбора оптимального маршрута. Алгоритмы и методы маршрутизации. Маршрутизация пакетов. Фильтрация пакетов. Понятие и функции сетевого шлюза

Практическая работа №12

Изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров. Изучение устройства аналогового модема. Изучение устройства цифрового модема

Тема 5.2. Брандмауэр. Мост. Коммутатор.

Понятие и функции брандмауэра. Методы защиты информации в компьютерных сетях. Соединительные устройства сегментации и создания подсетей. Понятие и функции моста. Понятие и функции коммутатора. Типы коммутаторов. Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов.

Практическая работа №13

Организация межсетевого взаимодействия

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6:

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.

Раздел 6.

INTERNET – ПРИМЕР ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ.

Тема 6.1. Internet. Службы Internet. Основные понятия

Теоретические основы Internet. Основные понятия. Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы. Методы и средства антивирусной защиты. Защита информации в Internet. Основные службы Internet: удаленный доступ, электронная почта, телеконференции, списки рассылки, служба загрузки файлов из Internet. Основные понятия WWW: Web-каналы, Web-страница, гиперссылки. Приемы управления браузерами. Настройка свойств браузера. Настройка средств внутренней защиты. Практическая работа №14 Создание и настройка соединения удаленного доступа, установление соединения с сервером поставщика услуг

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:**

Для успешного освоения содержания дисциплины «**Компьютерные системы и сети**» и достижения поставленных целей необходимо ознакомиться со следующими документами: выпиской из Учебного плана по данной дисциплине, основными положениями рабочей программы дисциплины, календарным учебно-тематическим планом дисциплины. Данный материал может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует данные локальной информационно-библиотечной системы Института.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в локальной информационно-библиотечной системе Института, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

### **Подготовка к лекции**

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

1. знакомит с новым учебным материалом;
2. разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
3. систематизирует учебный материал;
4. ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

1. внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
2. ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
3. внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
4. запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
5. постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
6. узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

### **Подготовка к практическому или семинарскому занятию**

#### **Подготовка к практическим занятиям**

При подготовке и работе во время проведения практических занятий следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

*Предварительная подготовка к практическому занятию* заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

*Работа во время проведения практического занятия* включает несколько моментов:

1. консультирование обучающихся преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
2. самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

*Обработка, обобщение* полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой практической занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачёту. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

#### **Подготовка к семинарским занятиям**

Следует разумно организовывать работу по подготовке к семинарскому занятию. К теме каждого семинара даётся определённый план, состоящий из нескольких вопросов, рекомендуется список литературы, в том числе, и обязательной. Работу следует организовать в такой последовательности:

1. прочтение рекомендованных глав из различных учебников;

2. ознакомление с остальной рекомендованной литературой из обязательного списка;

3. чтение и анализ каждого источника (документа).

Прежде всего, следует ознакомиться с методическими указаниями к каждому семинару.

При работе с каждым документом надо ответить для себя на следующие вопросы:

1. Кто автор документа?

2. Какое место эти авторы занимали в обществе?

3. Как мы должны относиться к его свидетельствам, какой ракурс оценки событий он представлял?

4. Каковы причины различного отношения современников к событиям?

5. Следует уяснить значение тех архаичных и незнакомых терминов, что встречаются в тексте.

Выводы из анализа документа должны делаться самостоятельно: хотя в исторической науке не следует пренебрегать авторитетом знаменитых авторов, но следует помнить, что не все научные положения являются бесспорной истиной. Критическое отношение (конечно, обдуманное) является обязательным элементом научной аналитической работы.

Подготовьте ответы на каждый вопрос плана. Каждое положение ответа подтверждается (если форма семинара это предусматривает) выдержкой из документа. Подготовку следует отразить в виде плана в специальной тетради подготовки к семинарам.

Следует продумать ответы на так называемые «проблемно-логические» задания. Каждое из этих заданий связано с работой по сравнению различных исторических явлений, обоснованием какого-либо тезиса, раскрытием содержания определённого понятия. Их следует продумать, а те, которые указаны преподавателем, можно выполнить как краткую письменную работу на одной - двух тетрадных страничках.

Если преподавателем поручено подготовить доклад или сообщение по какой-то указанной теме, то он готовится и в письменной и в устной форме (в расчете на 5-7 минут сообщения). После этого он должен быть на семинаре обсуждён на предмет полноты, глубины раскрытия темы, самостоятельности выводов, логики развития мысли.

На семинарском занятии приветствуется любая форма вовлечённости: участие в обсуждении, дополнения, критика - всё, что помогает более полному и ясному пониманию проблемы.

Результаты работы на семинаре преподаватель оценивает и учитывает в ходе проведения рубежного контроля и промежуточной аттестации.

#### **Подготовка к зачёту.**

### **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся, как важный момент освоения содержания дисциплины, и как следствие образовательной программы высшего образования по направлению подготовки **38.03.01 Экономика, профиль «Бухгалтерский учет и аудит»**, предполагает разнообразные виды и формы её проведения.



Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на самостоятельную работу на внеаудиторных занятиях, которые составляет примерно около 80 % на заочной форме обучения.

В данном разделе предлагается учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, которое выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

### 8.1. Виды самостоятельной работы

**Очная, очно-заочная, заочная формы обучения:**

Вид самостоятельной работы
Подготовка курсовой работы (по Учебному плану не предусмотрена)
Подготовка к текущим рубежным рейтингам
Подготовка к практическим или семинарским занятиям
Подготовка домашнего задания (подготовка сообщений, докладов, презентаций, решение задач и т.д.)
Проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий
Работа с научной литературой
Самостоятельное изучение тем дисциплины
Прочие виды самостоятельной работы

### 8.2. Информационно-методические ресурсы самостоятельной работы

№	Вид СР	Наименование темы	Информационные ресурсы
1.	Подготовка к практическим или семинарским занятиям	Темы и планы семинарских занятий указаны в пункте 7	Сервер информационных технологий [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: <a href="http://citforum.ru">http://citforum.ru</a> /свободный. Интерфейс. Портал по ИТ [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: <a href="http://www.interface.ru/home.asp">http://www.interface.ru/home.asp</a> свободный. GoListалгоритмы, методы, исходники [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: <a href="http://algolist.manual.ru">http://algolist.manual.ru</a> /свободный. RSDN [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: <a href="http://www.rsdn.ru">http://www.rsdn.ru</a> /свободный. Интернет Университет информационных технологий [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a> /свободный.
2.	Подготовка домашнего задания (подготовка сообщений, докладов, презентаций, решение задач и т.д.)	Темы докладов, рефератов, презентаций указаны в пункте 9	Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа к сайту: <a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a> свободный. Центр образовательных ресурсов
3.	Работа с научной	Список литературы	

№	Вид СР	Наименование темы	Информационные ресурсы
	литературой	представлен в пункте 11	Microsoft [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: <a href="http://www.microsoft.com/rus/education/higher_education/faculty/resourcecenter.aspx">http://www.microsoft.com/rus/education/higher_education/faculty/resourcecenter.aspx</a>
4.	Самостоятельное изучение тем дисциплины	Темы для самостоятельного изучения указаны в пункте 8.3.	свободный. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Студент, изучающий курс « Вычислительные системы, сети и телеком

### 8.3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Основу работы при самостоятельном изучении разделов дисциплины составляет работа с учебной и научной литературой, с Интернет-ресурсами.

Последовательность действий, которых целесообразно придерживаться при работе с литературой:

1. Сначала прочитать весь текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом (не запоминать, а понять общий смысл прочитанного).

2. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

3. Чтение желательно сопровождать записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

*Конспект* – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

*План* - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Различаются четыре типа конспектов.

*План-конспект* - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

*Текстуальный конспект* - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

*Свободный конспект* - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

*Тематический конспект* - составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

#### **Очная форма обучения:**

<b>№ раздела</b>	<b>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	<p>Раздел 1. СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ. Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия, сетевые архитектуры, области применения</p> <p>Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей. Практическая работа №1</p> <p>Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям, и основных проблем построения компьютерных сетей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p> <p>Подготовка реферата на тему: «Сотовая связь: сеть «Мегафон», сеть «БиЛайн», сеть «Сотел», сеть «ТЕЛЕ2», сеть «Кодотел», сеть МТС», подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p>	<p>10 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
2	<p>Раздел 2. СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</p> <p>Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Многоуровневый подход. Практическая работа №2</p> <p>Изучение задач и функций по уровням модели OSI</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся разделу 2:</p> <p>Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p> <p>Подготовка к лабораторной работе.</p> <p>СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</p> <p>Тема 2.2. Понятие протокола.</p> <p>Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов.</p> <p>Тема 2.3. Принципы работы протоколов разных уровней.</p> <p>Практическая работа №3</p> <p>Изучение стека протоколов TCP/IP, соответствие модели взаимодействия открытых систем</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:</p> <p>Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.</p>	<p>10 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>
3.	<p>Раздел 3. ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.</p> <p>Тема 3.1. Состав и характеристики линий связи.</p> <p>Понятие, типы и аппаратура линий связи.</p> <p>Практическая работа №4</p> <p>Изучение состава и характеристик линии связи</p> <p>Практическая работа №5</p> <p>Изучение характеристик беспроводных линий связи.</p> <p>Тема 3.2. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей.</p> <p>Практическая работа №6</p> <p>Изучение характеристик кабелей</p> <p>Тема 3.3. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.</p> <p>Особенности технологии Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Построение Ethernet на коаксиальном кабеле (толстом и тонком). Использование трансиверов, повторителей. Построение Ethernet на основе неэкранированной витой пары. Применение дополнительного оборудования: хабов, концентраторов.</p> <p>Оптоволоконный Ethernet.</p> <p>Практическая работа №7</p> <p>Методика расчета конфигурации сети Ethernet.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:</p>	<p>10 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
	Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.	
4.	<p>Раздел 4. МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.</p> <p>Тема 4.1. Методы передачи данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Практическая работа №8 Емкость канала связи Практическая работа №9 Анализ производительности протоколов канального уровня. Тема 4.2. Протоколы канального уровня. Методы передачи канального уровня. Практическая работа №10 Определение скорости передачи полезной информации и оптимальной длины кадра. Тема 4.3. Методы коммутации. Сетевой уровень модели OSI. Коммутация каналов. Практическая работа №11 Методы коммутации в компьютерных сетях. Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.</p>	<p>10 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>
5.	<p>Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.</p> <p>Тема 5.1. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия. Практическая работа №12 Изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров. Изучение устройства аналогового модема. Изучение устройства цифрового модема Тема 5.2. Брандмауэр. Мост. Коммутатор. Практическая работа №13 Организация межсетевого взаимодействия Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.</p>	<p>10 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>

<b>№ раздела</b>	<b>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</b>	<b>Кол-во часов</b>
6.	<p>Раздел 6 INTERNET – ПРИМЕР ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ. Тема 6.1. Internet. Службы Internet. Основные понятия Теоретические основы Internet. Практическая работа №14 Создание и настройка соединения удаленного доступа, установка соединения с сервером поставщика услуг</p>	<p>10 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>
<b>ИТОГО</b>		<b>60</b>

**Очно-заочная форма обучения:**

<b>№ раздела</b>	<b>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	<p>Раздел 1. СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ. Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия, сетевые архитектуры, области применения Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей. Практическая работа №1 Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям, и основных проблем построения компьютерных сетей. Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям. Подготовка реферата на тему: «Сотовая связь: сеть «Мегафон», сеть «БиЛайн», сеть «Сотел», сеть «ТЕЛЕ2», сеть «Кодотел», сеть МТС», подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p>	<p>14 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
2	<p>Раздел 2. СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</p> <p>Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Многоуровневый подход. Практическая работа №2</p> <p>Изучение задач и функций по уровням модели OSI</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся разделу 2:</p> <p>Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p> <p>Подготовка к лабораторной работе.</p> <p>СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</p> <p>Тема 2.2. Понятие протокола.</p> <p>Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов.</p> <p>Тема 2.3. Принципы работы протоколов разных уровней.</p> <p>Практическая работа №3</p> <p>Изучение стека протоколов TCP/IP, соответствие модели взаимодействия открытых систем</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:</p> <p>Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.</p>	<p>12 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>
3.	<p>Раздел 3. ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.</p> <p>Тема 3.1. Состав и характеристики линий связи.</p> <p>Понятие, типы и аппаратура линий связи.</p> <p>Практическая работа №4</p> <p>Изучение состава и характеристик линии связи</p> <p>Практическая работа №5</p> <p>Изучение характеристик беспроводных линий связи.</p> <p>Тема 3.2. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей.</p> <p>Практическая работа №6</p> <p>Изучение характеристик кабелей</p> <p>Тема 3.3. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.</p> <p>Особенности технологии Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Построение Ethernet на коаксиальном кабеле (толстом и тонком). Использование трансиверов, повторителей. Построение Ethernet на основе неэкранированной витой пары. Применение дополнительного оборудования: хабов, концентраторов.</p> <p>Оптоволоконный Ethernet.</p> <p>Практическая работа №7</p> <p>Методика расчета конфигурации сети Ethernet.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:</p>	<p>12 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
	Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.	
4.	<p>Раздел 4. МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.</p> <p>Тема 4.1. Методы передачи данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Практическая работа №8 Емкость канала связи Практическая работа №9 Анализ производительности протоколов канального уровня. Тема 4.2. Протоколы канального уровня. Методы передачи канального уровня. Практическая работа №10 Определение скорости передачи полезной информации и оптимальной длины кадра. Тема 4.3. Методы коммутации. Сетевой уровень модели OSI. Коммутация каналов. Практическая работа №11 Методы коммутации в компьютерных сетях. Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.</p>	<p>12 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>
5.	<p>Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.</p> <p>Тема 5.1. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия. Практическая работа №12 Изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров. Изучение устройства аналогового модема. Изучение устройства цифрового модема Тема 5.2. Брандмауэр. Мост. Коммутатор. Практическая работа №13 Организация межсетевого взаимодействия Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.</p>	<p>12 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>



<b>№ раздела</b>	<b>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</b>	<b>Кол-во часов</b>
6.	<p>Раздел 6 INTERNET – ПРИМЕР ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ. Тема 6.1. Internet. Службы Internet. Основные понятия Теоретические основы Internet. Практическая работа №14 Создание и настройка соединения удаленного доступа, установление соединения с сервером поставщика услуг</p>	<p>12 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>
<b>ИТОГО</b>		<b>74</b>

**Заочная форма обучения:**

<b>№ раздела</b>	<b>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	<p>Раздел 1. СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ. Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия, сетевые архитектуры, области применения Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей. Практическая работа №1 Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям, и основных проблем построения компьютерных сетей. Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям. Подготовка реферата на тему: «Сотовая связь: сеть «Мегафон», сеть «БиЛайн», сеть «Сотел», сеть «ТЕЛЕ2», сеть «Кодотел», сеть МТС», подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p>	<p>14 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
2	<p>Раздел 2. СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</p> <p>Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Многоуровневый подход. Практическая работа №2</p> <p>Изучение задач и функций по уровням модели OSI</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся разделу 2:</p> <p>Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.</p> <p>Подготовка к лабораторной работе.</p> <p>СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.</p> <p>Тема 2.2. Понятие протокола.</p> <p>Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов.</p> <p>Тема 2.3. Принципы работы протоколов разных уровней.</p> <p>Практическая работа №3</p> <p>Изучение стека протоколов TCP/IP, соответствие модели взаимодействия открытых систем</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:</p> <p>Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.</p>	<p>14 часов</p> <p>(преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>
3.	<p>Раздел 3. ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.</p> <p>Тема 3.1. Состав и характеристики линий связи.</p> <p>Понятие, типы и аппаратура линий связи.</p> <p>Практическая работа №4</p> <p>Изучение состава и характеристик линии связи</p> <p>Практическая работа №5</p> <p>Изучение характеристик беспроводных линий связи.</p> <p>Тема 3.2. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей.</p> <p>Практическая работа №6</p> <p>Изучение характеристик кабелей</p> <p>Тема 3.3. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.</p> <p>Особенности технологии Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Построение Ethernet на коаксиальном кабеле (толстом и тонком). Использование трансиверов, повторителей. Построение Ethernet на основе неэкранированной витой пары. Применение дополнительного оборудования: хабов, концентраторов.</p> <p>Оптоволоконный Ethernet.</p> <p>Практическая работа №7</p> <p>Методика расчета конфигурации сети Ethernet.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:</p>	<p>18 часов</p> <p>(преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
	Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.	
4.	<p>Раздел 4. МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.</p> <p>Тема 4.1. Методы передачи данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Практическая работа №8 Емкость канала связи Практическая работа №9 Анализ производительности протоколов канального уровня. Тема 4.2. Протоколы канального уровня. Методы передачи канального уровня. Практическая работа №10 Определение скорости передачи полезной информации и оптимальной длины кадра. Тема 4.3. Методы коммутации. Сетевой уровень модели OSI. Коммутация каналов. Практическая работа №11 Методы коммутации в компьютерных сетях. Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.</p>	<p>16 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>
5.	<p>Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.</p> <p>Тема 5.1. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия. Практическая работа №12 Изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров. Изучение устройства аналогового модема. Изучение устройства цифрового модема Тема 5.2. Брандмауэр. Мост. Коммутатор. Практическая работа №13 Организация межсетевого взаимодействия Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6: Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.</p>	<p>16 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)</p>

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
6.	Раздел 6 INTERNET – ПРИМЕР ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ. Тема 6.1. Internet. Службы Internet. Основные понятия Теоретические основы Internet. Практическая работа №14 Создание и настройка соединения удаленного доступа, установление соединения с сервером поставщика услуг	16 часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов по вопросам, обучающийся распределяет самостоятельно свою работу по мере сложности)
<b>ИТОГО</b>		<b>94</b>

#### **8.4. Требования к обучающимся в ходе выполнения самостоятельной работы**

Обучающийся должен быть готов к регулярной самостоятельной образовательной деятельности, а именно:

1. К освоению новых технологий, новых систем знаний;
2. К самостоятельному планированию, проектированию и внедрению новшеств;
3. К самообразованию (самостоятельно и охотно приобретать недостающие знания из разных источников);
4. К развитию у себя исследовательских умений (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения экспериментов, анализа, построения гипотез, обобщения);
5. К развитию системного мышления;
6. К самооценке своего образовательного результата.

#### **9. Методические указания к оформлению разных форм отчетности по самостоятельной работе**

##### **9.1. Эссе**

Написание эссе – это вариант творческой работы, в которой должна быть выражена позиция автора по избранной теме.

Эссе – прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, трактующее тему и представляющее попытку передать индивидуальные впечатления и соображения, так или иначе, с ней связанные.

##### **Алгоритм выполнения задания:**

1. Выбрать тему эссе, если она не задана изначально.
2. Сформулировать предмет анализа в эссе или исходные тезисы.
3. Правильно подобрать и эффективно использовать необходимые источники (желательно, чтобы в их число входили первоисточники).
4. Критически проанализировать различные факты и оценить их интерпретацию.
5. Сформулировать собственные суждения и оценки, основанные на свидетельствах и тщательном изучении источника.

Эссе должно включать следующие части, отвечающие определенным требованиям:

1. Краткое содержание, в котором необходимо:
  - 1.1. четко определить тему и предмет исследования или основные тезисы;
  - 1.2. кратко описать структуру и логику развития материала;
  - 1.3. сформулировать основные выводы.
2. Основная часть эссе содержит основные положения и аргументацию.
3. Заключение, в котором следует:
  - 3.1. четко выделить результаты исследования и полученные выводы;
  - 3.2. обозначить вопросы, которые не были решены, и новые вопросы, появившиеся в процессе исследования.
4. Библиография.

При оформлении работы необходимо придерживаться требований к написанию курсовой работы.

#### **Примерная тематика эссе:**

*Не предусмотрено*

#### **9.2. Реферат**

Реферат – форма научно-исследовательской деятельности, направленная на развитие научного мышления, на формирование познавательной деятельности по предмету через комплекс взаимосвязанных методов исследования, на самообразование и творческую деятельность.

Какие **задачи решает** данная форма научно-исследовательской деятельности?

1. Расширяет знания по общим и частным вопросам предмета.
2. Способствует формированию умений и навыков самостоятельной исследовательской работы; закладывает базу для научного исследования в профессиональной области и т.д.
3. Содействует формированию библиографических знаний и умений.
4. Формирует навык оформления научных работ.

Какие можно выделить **этапы и методы исследования** в разработке темы?

1. Изучение литературы по теме.
2. Обоснование актуальности темы.
3. Подбор материала для написания основной части реферата.
4. Выделение вопросов, предлагаемых для эмпирического исследования.
5. Подбор иллюстративного материала по теме реферата (если требует необходимость исследования).
6. Определение результатов исследования.

Рефераты могут носить как теоретический, так и практический характер.

Какие возможно предложить рекомендации при **защите реферата**?

1. Время, отведённое на защиту реферата не должно превышать 15 минут. Сюда входит не только изложение информации аттестуемым, но и вопросы, задаваемые выступающим.
2. Выступление заключается в изложении следующих моментов: актуальности темы, основные теоретические выкладки, выводы по работе. Выступление должно сопровождаться наглядным материалом (презентация).

**Оценивается** работа по следующим критериям:

1. Актуальность темы исследования.

2. Характер изложения материала: научность, доступность, последовательность, язык изложения, вызывает ли интерес, прочитанный материал и т.д.

3. Наличие графических работ, их качество (если требует необходимость исследования).

4. Наличие иллюстративного материала, его соответствие тематике исследования (если требует необходимость исследования).

5. Оформление работы.

6. Качество защиты: знание материала, использование наглядных пособий, ответы на вопросы.

**Методические рекомендации** к подготовке и оформлению рефератов.

1. Приступая к выполнению работы необходимо внимательно ознакомиться с предлагаемой тематикой. Исходя из собственных интересов, наличия литературы или возможности получить ее в библиотеке, обучающийся должен выбрать для работы одну из рекомендуемых тем.

2. Работая с библиографическими источниками, следует помнить, что почти во всех книгах имеется список литературы, который дает представление о наиболее значимых работах в соответствующей научной отрасли. Это облегчат целенаправленный поиск литературы. Приемлемым количеством литературных источников можно считать 10 книг. Главное для автора – показать, что он знаком с важнейшими работами по данному вопросу и сумел на их основе всесторонне раскрыть тему.

3. Просмотрев основную литературу, составляете план работы.

4. Далее приступаете к написанию черновика работы. Работу с литературными источниками необходимо проводить в форме конспектирования текста своими словами, а не переписыванием его. Конспект лучше делать на небольших листах бумаги и на один лист писать только те материалы, которые относятся к одному пункту плана. По вопросам, которые вызывают затруднения необходимо проводить индивидуальную консультацию с преподавателем. Отработав тщательно черновик, приступаете к оформлению работы на чисто.

5. Работа не должна быть объемной (15 печатных страниц). При оформлении работы необходимо придерживаться требований к написанию курсовой работы.

Примерная тематика рефератов (не предусмотрено).

### **9.3. Доклад**

Доклад – это вид самостоятельной работы, заключающийся в разработке обучающимся темы на основе изучения литературы и развернутом публичном сообщении по данной проблеме.

Отличительными признаками доклада являются:

1. передача в устной форме информации;

2. публичный характер выступления; – стилевая однородность доклада;

3. четкие формулировки и сотрудничество докладчика и аудитории;

4. умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

В ходе самостоятельной подготовки к семинарским занятиям, особенно по гуманитарным дисциплинам, обучающимся может использоваться, к примеру, так называемый метод контрфактического моделирования событий, который научит их самостоятельно рассуждать о минувших, а также современных событиях, покажет мотивы

принятия людьми решений, причины совершенных ошибок. Такая работа, в процессе которой приходится сравнивать, сопоставлять, выявлять логические связи и отношения, применять методы анализа и синтеза, позволит успешно в дальнейшем подготовиться к зачетам, экзаменам и тестированию.

#### **9.4. Презентация**

Презентация – это документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (организации, проекта, продукта и т.п.). Цель презентации – донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

##### Стиль презентации

1. Вся презентация должна быть выдержана в едином стиле, на базе одного шаблона.
2. Стиль включает в себя:
  - 2.1. общую схему шаблона: способ размещения информационных блоков;
  - 2.2. общую цветовую схему дизайна слайда;
  - 2.3. цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
  - 2.4. параметры шрифтов (гарнитура, цвет, размер) и их оформления (эффекты), используемых для различных типов текстовой информации (заголовки, основной текст, выделенный текст, гиперссылки, списки, подписи);
  - 2.5. способы оформления иллюстраций, схем, диаграмм, таблиц и др.

##### Правила использования цвета.

Одним из основных компонентов дизайна учебной презентации является учет физиологических особенностей восприятия цветов человеком. К наиболее значимым из них относят:

1. стимулирующие (теплые) цвета способствуют возбуждению и действуют как раздражители (в порядке убывания интенсивности воздействия): красный, оранжевый, желтый;
2. дезинтегрирующие (холодные) цвета успокаивают, вызывают сонное состояние (в том же порядке): фиолетовый, синий, голубой, сине-зеленый; зеленый;
3. нейтральные цвета: светло-розовый, серо-голубой, желто-зеленый, коричневый;
4. сочетание двух цветов – цвета знака и цвета фона – существенно влияет на зрительный комфорт, причем некоторые пары цветов не только утомляют зрение, но и могут привести к стрессу (например, зеленые буквы на красном фоне);

##### Правила использования фона

1. Фон является элементом заднего (второго) плана, должен выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее.
2. Легкие пастельные тона лучше подходят для фона, чем белый цвет.
3. Для фона предпочтительны холодные тона.

##### Правила использования текстовой информации

*Не рекомендуется:*

1. перегружать слайд текстовой информацией;
2. использовать блоки сплошного текста;
3. в нумерованных и маркированных списках использовать уровень вложения глубже двух;
4. использовать переносы слов;
5. использовать наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков;
6. текст слайда не должен повторять текст, который преподаватель произносит вслух (зрители прочитают его быстрее, чем расскажет преподаватель, и потеряют интерес к его словам).

*Рекомендуется:*

1. сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста: короткие тезисы, даты, имена, термины – главные моменты опорного конспекта;
2. использование коротких слов и предложений, минимум предлогов, наречий, прилагательных;
3. использование нумерованных и маркированных списков вместо сплошного текста;
4. использование табличного (матричного) формата предъявления материала, который позволяет представить материал в компактной форме и наглядно показать связи между различными понятиями;
5. выполнение общих правил оформления текста;
6. тщательное выравнивание текста, буквиц, маркеров списков;

**Правила использования шрифтов**

При выборе шрифтов для представления вербальной информации презентации следует учитывать следующие правила:

1. Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.
2. Учитывая, что гладкие (плакатные) шрифты, т. е. шрифты без засечек (типа Arial, Tahoma, Verdana и т.п.) легче читать с большого расстояния, чем шрифты с засечками (типа Times), то:
  - 2.1. для основного текста предпочтительно использовать плакатные шрифты;
  - 2.2. для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем и не контрастирует с основным шрифтом.
3. Текст должен быть читабельным (его должно быть легко прочитать с самого дальнего места).
4. Рекомендуемые размеры шрифтов:
  - 4.1. для заголовков – не менее 32 пунктов и не более 50, оптимально – 36 пункта;
  - 4.2. для основного текста – не менее 18 пунктов и не более 32, оптимально – 24 пункта.

**Правила использования графической информации**

Динамика взаимоотношений визуальных и вербальных элементов и их количество определяются функциональной направленностью учебного материала. Изображение



информативнее, нагляднее, оно легче запоминается, чем текст. Поэтому, если можно заменить текст информативной иллюстрацией, то лучше это сделать.

При использовании графики в презентации следует выполнять следующие правила и рекомендации, обусловленные законами восприятия человеком зрительной информации:

#### Анимационные эффекты

1. Рекомендуется использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Однако не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

2. Анимация должна быть сдержанна, хорошо продумана и допустима:

2.1. для демонстрации динамичных процессов;

2.2. для привлечения внимания слушателей, создания определенной атмосферы презентации.

3. Анимация текста должна быть удобной для восприятия: темп должен соответствовать технике чтения обучающихся.

4. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

5. Анимация не должна быть слишком активной. Особенно нежелательны такие эффекты, как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. В учебных презентациях для детей и подростков такие эффекты, как движущиеся строки по горизонтали и вертикали, запрещены нормативными документами.

Важнейшим свойством мультимедийного блока является скорость и качество его работы в составе презентации. С этой точки зрения наличие большого количества мультимедийных блоков в презентации нецелесообразно, так как может значительно замедлить ее работу.

Учет указанных особенностей конструирования и оформления презентации в значительной степени влияет на эффективность восприятия представленной в ней информации.

#### **Примерные темы блоков для подготовки презентаций:**

#### **9. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине**

Конкретизированные цели освоения дисциплины обеспечивающие формирование компетенций	Оценочные средства контроля формирования компетенций
---	--

<p>обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - <i>знать</i> информационно-аналитическую работу на рынке финансовых продуктов и услуг</li> <li>- - <i>уметь</i> производить информационно-аналитическую работу по рынку финансовых продуктов и услуг; применять универсальное и специализированное программное обеспечение, необходимое для сбора и анализа информации</li> <li>- - <i>владеть</i> навыками применения универсального и специализированного программного обеспечения, необходимого для сбора и анализа информации</li> </ul>	<p><u>Текущий контроль:</u> Групповое собеседование по темам самостоятельной работы, устный опрос, индивидуальное собеседование, тестирование</p> <p><u>Промежуточная аттестация:</u> зачет</p>
--	---

### 10.1. Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Что такое система и подсистема?
2. Из каких компонентов состоит система?
3. Каковы основные свойства любой системы?
4. Что компьютер?
5. Из каких функциональных блоков состоит компьютер?
6. Что представляет собой внутренняя и внешняя память компьютера?
7. Что такое алгоритм, каковы его свойства и виды алгоритмических структур?
8. Каковы основные устройства ввода и вывода информации?
9. Что такое программа и программное обеспечение в компьютерных системах и сетях?
10. Что такое операционная система?
11. Что такое информационная технология?
12. Что такое информационная система?
13. Какова взаимосвязь информационной и компьютерной систем?
14. Каковы основы свойства информационной системы?
15. Решение каких задач может способствовать внедрение информационной системы?
16. Какие подсистемы входят в структуру информационной системы?
17. Какова классификация информационных систем по характеру использования информации?
18. Какова классификация информационных систем по сфере применения?
19. Что такое процесс проектирования информационной системы?
20. Каковы основные этапы проектирования информационных систем?
21. Что такое компьютерная система?
22. В чем состоит отличие компьютерной системы от информационной системы?
23. Каковы основные принципы построения компьютерных систем?
24. Какие основные подсистемы входят в структуру компьютерной системы?
25. Что такое специализированные компьютерные системы?
26. Что такое однородные и неоднородные компьютерные системы?
27. Что такое архитектура компьютерной системы?
28. Какие основные виды параллелизма реализуются в компьютерных системах?
29. Каковы основные виды архитектур компьютерных систем?

30. Какие функции выполняет операционная система в компьютерных системах?
31. Что такое локальная компьютерная сеть?
32. Что такое сервер и протокол?
33. Какое основное сетевое оборудование, используемое в ЛКС?
34. Каковы основные эксплуатационные характеристики ЛКС?
35. Каковы области применения ЛКС?
36. Каковы основные классификационные признаки ЛКС?
37. Какие факторы оказывают наиболее влияющее воздействие на эффективность функционирования ЛКА?
38. Какие топологии получили наиболее распространение?
39. Что такое сетевая операционная система, и какие из систем получили в настоящее время наибольшее распространение?
40. Каковы основные цели и принципы управления локальными компьютерными сетями?
41. Что такое глобальные компьютерные сети?
42. Что такое физический и символьный IP-адреса?
43. Каковы задачи протоколов физического и прикладного уровней в Internet?
44. На какие группы делятся сервисы Internet?
45. Какие наиболее популярные сервисы имеются в Internet?
46. Что такое Web-страница в формате HTML?
47. Что необходимо иметь абоненту для подключения к сети Internet?
48. Каковы особенности подключения локальной сети в глобальную сеть Internet?
49. Какие основные виды программного обеспечения используются в Internet?
50. Каковы проблемы и соответствующие методы защиты информации в Internet?

### **Контролируемые компетенции ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Умения:</b>	
Проектировать локальную сеть	Выполнение практической работы, контрольная работа
Выбирать сетевые топологии;	Экспертная оценка на практическом занятии
Рассчитывать основные параметры локальной сети;	Выполнение практической работы
Настраивать протоколы TCP/IP	Выполнение практической работы, контрольная работа
Использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики	Выполнение практической работы

работоспособности сети.	
<b>Знания:</b>	
историю развития и основные решения в области компьютерных сетей;	Экзамен
перспективные направления развития в области сетей и сетевых технологий;	Контрольная работа
основные концепции построения локальных и глобальных сетей и основы передачи данных;	Экзамен, контрольная работа
аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей;	Выполнение лабораторной работы
методы организации и способы объединения компьютеров в сети;	Выполнение лабораторной работы
многослойную модель OSI;	Контрольная работа
протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов;	Выполнение лабораторной работы
адресация в сетях;	Выполнение лабораторной работы, экзамен
способы передачи, методы кодирования и защиты данных;	Выполнение лабораторной работы
организация межсетевое взаимодействия (маршрутизация пакетов; фильтрация пакетов; понятия маршрутизатора, сетевого шлюза, брандмауэра и т.д.);	Выполнение лабораторной работы, экзамен
сетевой сервис широко используемых ОС;	Контрольная работа
средства тестирования и анализа;	Выполнение лабораторной работы
Выполнение лабораторной работы	Контрольная работа

## 10.2. Тестовые задания

### 1. Что является одним из основных элементов системы:

1. группировка;
2. структура;
3. распределение.

### 2. Что является одним из основных элементов системы:

1. группировка;
2. структура;
3. распределение.

### 3. Что является одним из основных элементов системы:

1. группировка;
2. структура;
3. распределение.

### 4. Что является одним из основных элементов системы:

1. группировка;
2. структура;
3. распределение.

- 5. Что является одним из основных элементов системы:**
1. группировка;
  2. структура;
  3. распределение.
- 6. Что является целью компьютера как системы:**
1. предоставление услуг;
  2. воспроизведение документов;
  3. обработка данных.
- 7. Что является одним из основных свойств системы:**
1. относительность;
  2. неделимость;
  3. цикличность.
- 8. 1 Кбайт - это:**
1. 8 байт;
  2. 1024 байт;
  3. 1000 байт.
- 9. RAM - это:**
1. ОЗУ;
  2. ПЗУ;
  3. АЛУ.
- 10. Алгоритм - это:**
1. компьютер;
  2. конечная система указаний;
  3. интерфейс.
- 11. Отличительной особенностью информационной система является наличие в ней такого элемента как:**
1. компьютерная сеть;
  2. программное обеспечение;
  3. персонал.
- 12. Одним из процессов, обеспечивающих работу информационной системы, является:**
1. цикличность;
  2. обратная связь;
  3. распечатка документов.
- 13. В какую подсистему информационной системы входят алгоритмы для реализации системных целей и задач:**
1. технического обеспечения;
  2. информационного обеспечения;
  3. математического и программного обеспечения.
- 14. Что является отличительной особенностью компьютерной системы от обычного компьютера:**
1. электронная база;
  2. организация параллельности вычислений;
  3. модульность структуры технических средств.

**15. Что является одним из основных принципов построения компьютерной системы:**

1. детерминированность вычислительного процесса;
2. модульность структуры технических средств и программного обеспечения;
3. удобный пользовательский интерфейс.

**16. Что является одним из признаков классификации компьютерных систем:**

1. элементная база;
2. методы управления и режимы работы;
3. скорость обработки данных.

**17. Одной из причин появления компьютерных сетей явилась необходимость:**

1. уменьшение стоимости оборудования;
2. увеличение скорости передачи данных;
3. объединение вычислительных ресурсов.

**18. Сервер - это:**

1. контроллер;
2. мощный компьютер;
3. системный администратор.

**19. Протокол - это:**

1. пользовательский интерфейс;
2. набор правил и стандартов для обмена данными;
3. текстовый процессор.

**20. Какую характеристику имеют локальные компьютерные сети:**

1. территориальную протяженность;
2. максимальную скорость передачи данных;
3. метод доступа абонентов в сеть.

**21. Какая скорость передачи данных характеризует локальную сеть как сеть средней пропускной способности:**

1. сотни килобитов в секунду;
2. единицы мегабитов в секунду;
3. десятки мегабитов в секунду.

**22. Что является одной из основных целей управления локальной компьютерной сетью:**

1. регистрация абонентов;
2. уменьшение числа сетевых неполадок;
3. улучшение пользовательского интерфейса.

**23. Что является одной из областей современного информационного рынка:**

1. программное обеспечение;
2. техническое обеспечение;
3. телекоммуникация.

**24. Глобальная сеть Internet использует семейство протоколов:**

1. IPX/SPX;
2. TCP/IP;
3. ISA.

**25. IP-адрес может быть:**

1. групповым и логическим;
2. детерминированным и интегрированным;
3. физическим и символьным.

**26. Сервисы Internet - это:**

1. программное обеспечение;
2. услуги, предоставляемые сетью пользователям;
3. сетевые протоколы.

**27. Физический IP-адрес - это:**

1. набор слов, разделенных точкой;
2. четыре трехзначных числа, разделенных точкой;
3. вложенные три папки.

**28. Имя домена образовательной организации - это:**

1. edu;
2. gov;
3. mil.

**29. Какой символ используется в адресе электронной почты:**

1. \*;
2. \$;
3. @.

**30. Управление передачей данных Internet осуществляют протоколы:**

1. IP, ARP;
2. TCP, UDP;
3. SLIP.

**31. Числа в IP-адресе лежат в диапазоне:**

1. от 1 до 1000;
2. от 0 до 6400;
3. от 0 до 255.

**32. Каково ограничение на размер почтового сообщения в Internet:**

1. 100 байт;
2. 64 Кбайт;
3. 1 Мбайт.

**33. Сайт в Internet - это:**

1. совокупность Web-страниц;
2. совокупность электронных таблиц;
3. совокупность папок.

**34. Хост - это:**

1. абонент сети;
2. периферийное устройство;
3. компьютер провайдера, подключенный в сеть.

**10.3 Оценивание обучающегося на зачёте.**

<b>Требования к знаниям</b>
Обучающийся, изучивший курс дисциплины <b>Компьютерные системы и сети</b> должен:

- знать информационно-аналитическую работу на рынке финансовых продуктов и услуг;
- уметь производить информационно-аналитическую работу по рынку финансовых продуктов и услуг; применять универсальное и специализированное программное обеспечение, необходимое для сбора и анализа информации;
- владеть навыками применения универсального и специализированного программного обеспечения, необходимого для сбора и анализа информации

## **11. Основная и дополнительная учебная литература дисциплины**

### **11.1. Основная литература**

1. *Гостев, И. М.* Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 164 с.
2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 363 с.

### **11.2. Дополнительная литература**

1. *Богатырев, В. А.* Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 318 с.
2. *Богатырев, В. А.* Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 318 с.
3. *Замятина, О. М.* Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 159 с.
4. *Нетёсова, О. Ю.* Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 178 с.

## **12. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Сайты по дисциплине «Компьютерные системы и сети»**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Адрес сайта: <http://school-collection.edu.ru>
  2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. ФЦИОР)
  3. Адрес сайта: <http://fcior.edu.ru>
- Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"  
Адрес сайта: <http://www.ict.edu.ru>

## **13. Информационные технологии, используемые для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **13.1. Информационные технологии**

Информационные технологии охватывают все ресурсы, необходимые для управления информацией, особенно компьютеры, программное обеспечение и сети,



необходимые для создания, хранения, управления, передачи и поиска информации. Информационные технологии, используемые в учебном процессе: компьютерные сети, терминалы (компьютер, сотовые телефоны, телевизор), услуги (электронная почта, поисковые системы).

1. Реализация учебной дисциплины требует наличия компьютерного класса со следующим обеспечением:

2. Из расчёта 1 помещение на 1 (одну) группу из 15 человек обучаемых и 1 (один) преподаватель предоставляется помещение с 16-ю рабочими местами с компьютерами (Автоматизированные Рабочие Места, АРМ), объединёнными в локальную сеть (ЛВС).

3. Преподавателю предоставляется учётная запись с правами локального и сетевого администратора на всех АРМ.

4. Характеристики АРМ: ОС не ниже Windows XP SP3, IE 6.0; аппаратное обеспечение: не ниже IntelPentium III 1000 МГц, 512 Мб RAM, 80 Гб HDD, SVGA (1024x768x32), 100 Мбит EthernetAdapter.

5. Характеристики сети: 100 Мбит FastEthernet, наличие доступа в Интернет.

6. Проектор с возможностью подключение к разъему D-Sub и, желательно, DVI или возможность подключения Flash-накопителя.

7. Проекционный экран с белым проекционным полотном без крупных физических дефектов.

8. ЛВС должна иметь высокоскоростное подключение к сети Internet.

### **13.2. Программное обеспечение (комплект лицензионного программного обеспечения)**

Для повышения качества подготовки и оценки полученных знаний часть семинарских занятий планируется проводить в компьютерном классе с использованием компонентов MicrosoftOffice 2010: Word, Excel, Access, PowerPoint, Visio.

### **13.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для организации самостоятельной подготовки обучающихся по дисциплине, им требуется обеспечить доступ к следующим электронным справочным ресурсам:

**Библиотека:** Электронная библиотечная система ЮРАЙТ

## **14. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При реализации образовательной программы по направлению подготовки **38.03.01 Экономика** необходимо использовать следующие компоненты материально-технической базы Института для изучения дисциплины Аудиторный фонд.

1. Материально-технический фонд.

2. Библиотечный фонд.

Аудиторный фонд Института предлагает обустроенные аудитории для проведения лекционных занятий, практических занятий. Они оснащены столами, стульями, досками, техническим оборудованием.

Материально-технический фонд Института располагает проведением лекционных и практических занятий.

Проведение лекций обеспечено наличием мультимедийного проектора, ноутбука, экрана для демонстраций, мультимедийных презентаций, разработанных в программе PowerPoint.

Материально-техническое обеспечение практических /семинарских занятий отображено в таблице.

### **Очная, очно-заочная, заочная форма обучения:**

Оборудование
<p><b>Для практических занятий: компьютерный класс</b></p> <p>Для семинаров: аудитории или занятий или читальный зал библиотеки, оборудованные учебной мебелью, компьютерами, имеющими выход в Интернет и необходимый комплект программного обеспечения, а также видеопроjectionное оборудование для презентаций.</p>

Библиотечный фонд Института обеспечивает доступ каждого обучающегося к базам данных, формируемым по полному перечню дисциплин. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным электронным изданием по дисциплине.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, изданными за последние 5 лет.