

Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе

ОДОБРЕНО
на заседании Педагогического
совета ПОУ «МОКСУ
им. М.М. Абрекова»
Протокол № 1
от «24» июня 2023г.



Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.11 «Компьютерные сети»

Специальность: 09.02.07. Информационные системы и программирование
(базовая подготовка)

Квалификация выпускника: Программист

Форма обучения: очная

Обсуждено
на заседании цикловой комиссии
«22» июня 2023 г.
Протокол № 1

Составитель программы:
Гатаева З.А.

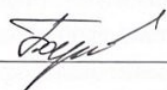
ст. Зеленчукская, 2023г.

Согласовано:



Гатаева З.А.

Рецензент:



Байрамкуловна Р.А.

Содержание

1. Аннотация.....	4
2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
3. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3.1. Структура дисциплины.....	6
3.2. Содержание учебной дисциплины.....	6
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	8
5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно- библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	15
8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплин.....	16
9. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	17
9.1. Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания.....	17
9.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	19
9.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	20
10. Лист регистрации изменений, дополнений.....	39

Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные сети», изучаемая в рамках программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1547 (ред. от 01.09.2022 г.).

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины студентам очной формы обучения по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование».

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний о сетевых технологиях и навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям.

Задачи изучения дисциплины: изучение топологии сетей, принципов их построения и работы, изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем.

Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к дисциплинам профессионального учебного цикла.

Настоящая дисциплина включена к общепрофессиональным дисциплинам учебного плана по подготовке специалистов по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование».

Дисциплина изучается на базе основного общего образования на 2 курсе в 3 и 4 семестрах, на базе среднего общего образования на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование».

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться *общие компетенции (ОК)*:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть следующими *профессиональными компетенциями (ПК)*:

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

3. Структура и содержание учебной дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость часов		
	1 семестр	2 семестр	Всего
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32	58	90
Аудиторная работа:	30	50	80
Лекции (Л)	14	24	38
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	16	26	42
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Курсовое проектирование, курсовые работы	-	-	-
Самостоятельная работа	2	8	10
Промежуточная аттестация	Зачет	Дифф. зачет	Зачет/ Дифф. зачет

3.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма ТКУ/баллы
Тема 1.1. Общие сведения о компьютерной сети.	Роль компьютерных сетей в мире телекоммуникаций. Основные сведения о компьютерных сетях. Классификация компьютерных сетей. Распределенные вычислительные системы. Методы доступа к среде передачи данных. Сетевые модели	8	Реферат /3 Тест/2 Дискуссия/5 Доклад/5
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие Построение схемы компьютерной сети. Изучение сетевой модели на реальном примере	8	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 1.2. Общие принципы построения сетей	Связь «точка-точка». Проблемы связи нескольких компьютеров	6	Реферат /3 Тест/2 Дискуссия/5 Доклад/5
	Семинарское занятие		
	Практическое занятие Построение одноранговой сети	6	
	Лабораторное занятие		
	Самостоятельная работа:		
Тема 2.1. Аппаратные компоненты	Физические среды передачи данных. Сетевые	8	Реферат /3

компьютерных сетей	адаптеры. Оборудование, обеспечивающее функционирование сети. Требования к компьютерным сетям. Виртуальные локальные сети.		Тест/2 Дискуссия/ 5
	Семинарское занятие		
	Практическое занятие Работа с протоколом для системы обмена текстовыми сообщениями. Установка и настройка браузера для фильтрации трафика. Адресация в IP-сетях. Протоколы разрешения IP-адресов. Обжим сетевого кабеля. Создание VLAN на основе одного или нескольких коммутаторов	8	
	Лабораторное занятие		
	Самостоятельная работа:		
Тема 2.2. Передача данных по сети	Теоретические основы передачи данных. Коммутация. Протоколы и стеки протоколов. Сетевые протоколы модели OSI. Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP. Маршрутизация с использованием масок	10	Тест/2 Дискуссия/ 5 Доклад/5
	Семинарское занятие		
	Практическое занятие Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Решение проблем с TCP/IP Работа с протоколами прикладного уровня FTP, HTTP Работа с протоколами прикладного уровня SMTP, POP3 Работа с системой доменных имен DNS Преобразование форматов IP-адресов Адрес IP-адреса и маски подсети Настройка удаленного доступа к компьютеру	16	
	Лабораторное занятие		
	Самостоятельная работа:	2	
Тема 2.3 Сетевые архитектуры	Технологии локальных компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей. Глобальные сети с коммутацией каналов	6	Реферат /3 Тест/2 Дискуссия/ 5 Доклад/5
	Семинарское занятие		
	Практическое занятие Расчет стоимости монтажа кабельных сетей технологий Ethernet Настройка проводного и беспроводного подключения	4	
	Лабораторное занятие		
	Самостоятельная работа:		

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Уметь

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

Знать

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

4.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе преподавания дисциплины «Компьютерные сети» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование) Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 10 до 15 страниц текста, отпечатанного через 1,5 интервала на компьютере, (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада-презентации

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации в программе Microsoft PowerPoint:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы.

Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст, слайды (10-15), раздаточный материал;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего;
- план сообщения;
- краткие выводы из всего сказанного;
- список использованных источников.

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;

- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

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

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины студентам очной формы обучения по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование». 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Колледжа из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система Microsoft Windows 10 pro - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 16 - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional Plus Education All Languages License Software Assurance Pack Open Value Level E 1 Year Academic Enterprise - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Anti-Virus Russian Edition. 2 Desktop 1 year Base Box – Договор поставки № 64 от 08.02.2018;

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru> – Дополнительное соглашение № 1 от 24.08.2018г. к договору №131-05/17 от 15.05.2017г.

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего

образования <http://fgosvo.ru>.

- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» – договор об информационной поддержке от 01.01.2015.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная литература

1. . Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 302 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06374-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/474162>

7.2 Дополнительная литература

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 333 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04638-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/471382>

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 351 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04635-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/471910>

3. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 167 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10682-4. – URL: <https://urait.ru/book/infokommunikacionnye-sistemy-i-seti-osnovy-modelirovaniya-533333>

4. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 318 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00475-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/469873>

5. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 333 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-9956-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/471236>

6. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 351 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-9958-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/471908>

7.3 Интернет-источники:

1. Официальный сайт Microsoft Office – URL: www.office.microsoft.com

2. Все о компьютерных сетях – URL:
http://www.sdcompany.su/sd_base_xp/journals/other_network.php

8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Информационно-справочная система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
2.	Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/
3.	Электронно-справочный портал «Википедия»	http://ru.wikipedia.org/
4.	Современная Россия. Информационно-аналитический портал	http://www.nasledie.ru/
5.	Правовая библиотека: учебники, учебные пособия, лекции по юриспруденции.	http://www.tarasei.narod.ru/uchebniki.html http://www.iet.ru/
6.	Университетская библиотека гуманитарных знаний. Электронная и мобильная библиотека по литературе и гуманитарным знаниям	http://www.biblioclub.ru/
7.	Крупнейшая бесплатная электронная библиотека российского Интернета.	http://elibrary.ru/defaultx.asp/

9.Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине «Компьютерные сети» проводится в форме *зачета и дифференцированный зачет*

9.1.Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад - презентация	Публичное выступление по представлению полученных результатов учебно- исследовательск ой темы в программе Microsoft PowerPoint	«5» – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «4» – не корректное оформление презентации, грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «3» – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.
2.	Реферат	Краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно- исследовательск ой темы.	«5» – грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; «4» – грамотное использование терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы не достаточно обоснованы; «3» – грамотное использование терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Тестовые задания	Система стандартизирова нных заданий, позволяющая автоматизирова ть процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	«5» – верные ответы составляют более 90% от общего количества; «4» – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; «3» – менее 50% правильных ответов
4.	Доклад	Публичное выступление по представлению и раскрытию выбранной темы	«5» – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; работы выполнены в заданное

			<p>время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;</p> <p>«4» – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки);</p> <p>«3» – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии; изделие оформлено небрежно или не закончено в срок.</p>
5.	Реферат	Краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.	<p>«5» – грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов;</p> <p>«4» – грамотное использование терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы не достаточно обоснованы;</p> <p>«3» – грамотное использование терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.</p>
6.	Практикум по решению задач	Выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательно м изучении тем дисциплины	<p>«5» – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет.</p> <p>«4» – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета.</p> <p>«3» - практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.</p>

9.2.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания умений, знаний, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Форма контроля/	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
---	-----------------	----------------------	-------------------------------

	коды оцениваемых компетенций		
1.	Зачет ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.3. ПК 6.1. ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	Зачет представляет собой выполнение студентом заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 -89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

9.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

09.02.07 Информационные системы и программирование

Компетенции: ПК 5.3, 6.1, 6.5, 7.1, 7.2, 7.3

№№	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	
1		Региональная сеть связывает абонентов, расположенных а) в различных странах, на различных континентах; б) внутри большого города, экономического региона, отдельной страны; в) в пределах небольшой территории.	ПК 5.3	
2		Файловый сервер а) отвечает за централизованное выделение ресурсов файлов; б) отвечает за централизованное выделение ресурсов к базам данных; в) управляет действующими в сети службами электронной почты.	ПК 5.3	
3		Маркерный доступ используется в сетях с топологией а) звезда; б) шина; в) кольцо.	ПК 5.3	

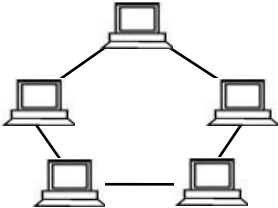
4		<div>Какая топология изображена на рисунке?</div> <div></div> <div>а) звезда; б) шина; в) кольцо.</div>	ПК 5.3								
5		<div>Сколько уровней в эталонной модели взаимодействия открытых систем (ISO OSI)?</div> <div>а) 5; б) 7; в) 9.</div>	ПК 5.3								
6		WAN (Wide Area Network) – это.....	ПК 5.3								
7		Сеть, состоящую из равноправных компьютеров, называют:	ПК 5.3								
8		<div>Какое устройство изображено на рисунке?</div> <div></div>	ПК 5.3								
9		<div>Укажите уровень модели OSI, который не подписан на рисунке.</div> <table><tr><td>7 Прикладной</td></tr><tr><td>6</td></tr><tr><td>5 Сеансовый</td></tr><tr><td>4 Транспортный</td></tr><tr><td>3 Сетевой</td></tr><tr><td>2 Канальный</td></tr><tr><td>1 Физический</td></tr></table>	7 Прикладной	6	5 Сеансовый	4 Транспортный	3 Сетевой	2 Канальный	1 Физический	ПК 5.3	
7 Прикладной											
6											
5 Сеансовый											
4 Транспортный											
3 Сетевой											
2 Канальный											
1 Физический											
10		Для передачи в сети web-страниц используется протокол	ПК 5.3								
11		<div>Цели сетевой безопасности заключаются в:</div> <div>а) сохранении целостности пользовательских данных; б) конфиденциальности информации; в) доступность данных для первоначального пользователя (компании); г) все перечисленное.</div>	ПК 5.3								
12		Набор требований и политик, которые	ПК 5.3								

		предъявляются к сетевой корпоративной инфраструктуре для анализа ее работы и недопущения доступа к данным злоумышленникам, изменения этих данных, их модификации, а также отказа работы сети или ее отдельных ресурсов это...		
13		Компьютеры, которые могут атаковать вирусы, должны быть защищены	ПК 5.3	
14		Система сетевой безопасности — это комплекс мер, направленных на поддержание удобства использования и защиту целостности сети и данных: а) использует аппаратные и программные технологии; б) борется с различными угрозами; в) блокирует их проникновение и распространение в сети; г) управляет доступом к сети; д) все указанное.	ПК 5.3	
15		Барьер между надежной внутренней сетью и ненадежными внешними сетями создают:	ПК 5.3	
16		Контроль доступа к сети для...	ПК 5.3	
17		Система сетевой безопасности состоит из: а) уровней защиты внутри сети; б) уровней защиты на ее периметре; в) все указанное.	ПК 5.3	
18		В число сетевых соединений входят: а) витая пара; б) коаксиальный кабель; в) оптоволокно; г) все перечисленное.	ПК 5.3	
19		Информационное разрушение, которое оказывает воздействие на распределенную вычислительную сеть.	ПК 5.3	
20		Цели сетевой безопасности заключаются в: а) сохранении целостности пользовательских данных; б) конфиденциальности информации; г) все перечисленное.	ПК 5.3	
21		Данные не подвергаются изменениям, трансформации в любой форме, подмене или уничтожению в процессах их передачи по линиям связи и между узлами вычислительной сети.	ПК 5.3	
22		Защита личных данных - учетные записи (имена и пароли), данные о кредитных картах и другая конфиденциальная информация.	ПК 5.3	
23		Компаниям и индивидуальным пользователям грозят такие явления как: а) шпионаж; б) уничтожение файлов; в) разглашение конфиденциальной информации;	ПК 5.3	

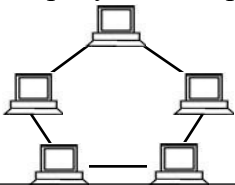
		г) все перечисленное.		
24		Возможность доступа к аппаратным и программным средствам.	ПК 5.3	
25		К необходимым мерам защиты относятся: а) защита подключений к внешним сетям; б) защита корпоративных потоков данных; в) защита web-сервиса; г) аутентификация в открытых сетях; д) все перечисленное.	ПК 5.3	
26		Обеспечение безопасности компьютерной сети: а) элементы управления доступом к учетной записи пользователя; б) брандмауэры; в) системы обнаружения вторжений; г) все перечисленное.	ПК 5.3	
27		Атаки на отказ в обслуживании (DoS) предназначены для того, чтобы...	ПК 5.3	
28		Шифрование диска предназначено для предотвращения именно атак...	ПК 5.3	
29		Отключение USB-портов для: а) для предотвращения несанкционированного и доступа к защищенному компьютеру; б) для ускорения скорости работы; в) для упрощения интерфейса ПК.	ПК 5.3	
30		Биометрическая проверка (считывание отпечатка большого пальца и программное обеспечение для чтения QR-кода для : а) безопасного подключения мобильных телефонов к системам контроля доступа; б) удобства пользования; в) ускорения работы.	ПК 5.3	
31		Протокол – это а) усредненная схема соединений узлов сети; б) набор правил, определяющий взаимодействие двух одноименных уровней модели OSI в различных абонентских ЭВМ; в) драйвер вычислительной сети.	ПК 6.1	
32		Клиент – это а) источник ресурсов сети; б) задача, рабочая станция или пользователь; в) сочетание устройств ввода и вывода данных.	ПК 6.1	
33		Коллизия – это	ПК 6.1	
34		Задача каждого уровня сетевой модели OSI а) предоставление услуг вышележащему уровню; б) предоставление услуг нижележащему уровню; в) на каждом уровне своя.	ПК 6.1	
35		Цифровые данные определенного формата, предназначенные для передачи в сети с кольцевой топологией	ПК 6.1	
36		Какое устройство изображено на рисунке?	ПК 6.1	

				
37		<p>Терминал – это</p> <p>а) конечный пользователь, источник запросов к сетевым ресурсам;</p> <p>б) держатель сетевых ресурсов;</p> <p>в) средство связи сетевых ресурсов.</p>	ПК 6.5	
38		<p>Маршрутизаторы обеспечивают</p> <p>а) высокоскоростную коммутацию пакетов между портами;</p> <p>б) передачу данных по локальным или глобальным сетям в зависимости от места назначения данных;</p> <p>в) сопряжение ЭВМ с несколькими каналами связи.</p>	ПК 6.5	
39		<p>Какой кабель изображен на рисунке?</p>  <p>а) экранированная витая пара;</p> <p>б) неэкранированная витая пара; в) коаксиальный кабель</p>	ПК 6.5	
40		Сеть связывающая абонентов, расположенных в различных странах, на различных континентах.	ПК 6.5	
41		Сеть связывающая абонентов, расположенных в пределах небольшой территории	ПК 6.5	
42		<p>Какой вид сети представлен на рисунке?</p> 	ПК 6.5	
43		Комплекс мероприятий, направленных на обслуживание технических систем.	ПК 6.5	
44		<p>Техническое сопровождение включает в себя:</p> <p>а) работу с базами данных;</p> <p>б) диагностику и устранение неисправностей;</p> <p>в) установку и настройку программного обеспечения;</p> <p>г) предоставление пользовательской документации и помощь в правильном использовании технических систем;</p> <p>д) все указанное.</p>	ПК 6.5	
45		<p>Техническое сопровождение нужно для:</p> <p>а) обеспечение стабильной работы системы</p> <p>б) поддержки безопасности информации</p> <p>в) повышение производительности и эффективности работы системы;</p> <p>г) все указанное.</p>	ПК 6.5	
46		<p>Преимущества технического сопровождения:</p> <p>а) максимальная производительность системы;</p> <p>б) экономия времени и ресурсов;</p>	ПК 6.5	

		г) повышение уровня безопасности; д) все указанное.		
47		Процесс постоянного контроля за работой программного обеспечения с целью выявления возможных проблем и сбоев.	ПК 6.5	
48		Производится детальный анализ полученной информации и выявление возможных причин возникновения ошибок.	ПК 6.5	
49		Тестирование программы с целью удостовериться в правильности их работы после модернизации.	ПК 6.5	
50		Важность технического сопровождения актуальна для компаний: а) где информационные системы играют ключевую роль в бизнес-процессах; б) где много компьютеров; в) где используется конфиденциальная информация.	ПК 6.5	
51		Техническое сопровождение необходимо для обучения пользователей системы ее работе и функциональности: а) да, необходимо; б) нет, не нужно; в) в зависимости от количества пользователей.	ПК 6.5	
52		Часть жизненного цикла программного продукта, включающая комплекс мероприятий по поддержке, сопровождению и улучшению программного обеспечения во время его эксплуатации	ПК 6.5	
53		Сервер баз данных а) управляет действующими в сети службами электронной почты; б) отвечает за централизованное выделение ресурсов файлов; в) отвечает за централизованное выделение ресурсов к базам данных.	ПК7.1	
54		Что означает термин ISO OSI а) эталонная модель взаимодействия открытых систем; б) описание общей модели сети; в) оператор системы.	ПК7.1	
55		Какой вид сети представлен на рисунке? <div style="text-align: center;"> <div>Серве</div> <div>Клиент</div> <div>— —</div> </div> а) сеть с выделенным сервером; б) одноранговая сеть.	ПК7.1	
56		Технология Ethernet основана на стандарте а) ОСТ 342.92; б) IEEE 802.3;	ПК7.1	

		в) ГОСТ 1234.98.		
57		Серверы Интернет, содержащие файловые архивы, позволяют а) скачивать необходимые файлы; б) получать электронную почту; в) участвовать в телеконференциях.	ПК7.1	
58		LAN (Local Area Network) – это	ПК7.1	
59		POP3 (Post Office Protocol, версия 3) – это а) протокол обмена гипертекстовой информацией; б) межсетевой протокол; в) протокол обслуживания электронной почты	ПК7.1	
60		На рисунке изображена архитектура сети  а) Token Ring; б) Ethernet; в) Telnet.	ПК7.1	
61		Шлюзы обеспечивают.....	ПК7.1	
62		На рисунке изображена топология сети  а) Token Ring; б) Ethernet; в) Arcnet.	ПК7.1	
63		Укажите базовый транспортный протокол, давший название всему семейству протоколов TCP/IP	ПК7.1	
64		Укажите имя узла в адресе http://www.rambler.ru .	ПК7.1	
65		Режим с одновременной передачей и приемом сообщений	ПК7.1	
66		Режим с передачей и приемом сообщений в разное время	ПК7.1	
67		Режим передачи данных только в одном направлении	ПК7.1	
68		С чем соединяются в одноранговых локальных сетях с топологией звезда все компьютеры	ПК7.1	
69		Сервер – это	ПК7.2	
70		На рисунке изображена топология сети	ПК7.2	

71		На рисунке изображена топология сети	ПК7.2	
----	--	--------------------------------------	-------	--

72		<p>На рисунке изображена топология сети</p> 	ПК7.2	
73		<p>Протоколом является:</p> <p>а) устройство для работы локальной сети</p> <p>б) стандарт отправки сообщений через электронную почту</p> <p>в) стандарт передачи данных через компьютерную сеть</p>	ПК7.2	
74		<p>Какой канал связи обеспечивает высокоскоростную передачу:</p> <p>а) оптоволокно</p> <p>б) стекловолокно</p> <p>в) двужильный кабель</p>	ПК7.2	
75		<p>Что должен иметь каждый компьютер или принтер подключенный к локальной сети:</p> <p>а) сетевой адаптер</p> <p>б) маршрутизатор</p> <p>в) коммуникатор</p>	ПК7.2	
76		<p>С чем соединяются в одноранговых локальных сетях с топологией звезда все компьютеры</p>	ПК7.2	
77		<p>Назовите основную функцию сетевого адаптера:</p> <p>а) подача напряжения к компьютеру</p> <p>б) обеспечение точки доступа</p> <p>в) приём и передача информации из сети</p>	ПК7.2	
78		<p>Веб — страницы передаются по этому протоколу:</p> <p>а) HTTP</p> <p>б) SMTP</p> <p>в) HTML</p>	ПК7.2	
79		<p>Центральная машина сети называется:</p>	ПК7.3	
80		<p>Обобщенная геометрическая характеристика компьютерной сети – это:</p> <p>а) топология сети</p> <p>б) сервер сети</p> <p>в) удаленность компьютеров сети</p>	ПК7.3	
81		<p>Правила, регламентирующие прием-передачу, активацию данных в сети</p>	ПК7.3	
82		<p>Предназначение коммутатора</p>	ПК7.3	
83		<p>Предназначение маршрутизатора</p>	ПК7.3	
84		<p>Передачу всех данных в компьютерных сетях реализуют с помощью:</p> <p>а) сервера данных</p> <p>б) E-mail</p> <p>в) сетевых протоколов</p>	ПК7.3	
85		<p>Каналами связи в компьютерных сетях являются все перечисленное в списке:</p> <p>а) спутниковая связь, солнечные лучи, магнитные поля, телефон</p>	ПК7.3	

		б) спутниковая связь, оптоволоконные кабели, телефонные сети, радиорелейная связь в) спутниковая связь, инфракрасные лучи, ультрафиолет, контактно-релейная связь		
86		Составляющие компьютерной сети: а) серверы, протоколы, клиентские машины, каналы связи б) клиентские компьютеры, смартфоны, планшеты, Wi-Fi в) E-mail, TCP, IP, LAN	ПК7.3	
87		Передача-прием данных в компьютерной сети может происходить?	ПК 7.3.	
88		Компьютерная сеть должна обязательно иметь:	ПК 7.3.	
89		Какую топологию имеет односегментная сеть Ethernet, построенная на основе концентратора? 1. "кольцо" 2. "звезда" 3. "общая шина"	ПК 7.3.	
90		Назовите совокупность правил, при помощи которых сообщение обрабатывается структурными элементами и передается по сети 4. Интерфейс 5. Протокол 6. Пакет	ПК 7.3.	
91		Совокупность компьютеров и других средств вычислительной техники, объединенных с помощью кабелей и сетевых адаптеров и работающих под управлением сетевой операционной системы	ПК7.3	
92		Компьютер, подключенный к вычислительной сети, называется: а) рабочей станцией; б) сервером; в) в зависимости от выполняемых им функций рабочей станцией или сервером.	ПК7.3	
93		Основные преимущества серверной архитектуры: а) требования к компьютерам, на которых установлен клиент, снижаются; б) данные хранятся на сервере, который защищён лучше клиентов; в) позволяет объединить различных клиентов; г) разгрузить сети за счёт того, что между сервером и клиентом передаются небольшие порции данных; д) все перечисленное.	ПК7.3	
94		Недостатки серверной архитектуры: а) неработоспособность сервера может сделать неработоспособной всю вычислительную сеть; б) поддержка работы данной системы требует отдельного специалиста — системного администратора;	ПК7.3	

		в) высокая стоимость оборудования; г) все перечисленное.		
95		Несколько пар свитых между собой с определенным шагом проводов, покрытых сверху пластиковой оболочкой	ПК7.3	
96		Для подключения кабеля витой пары используем коннектор	ПК7.3	
97		При прокладке сети в помещении на витой паре используются специальные розетки, к которым идет кабель от сетевого устройства	ПК7.3	
98		Устройство, предназначенное для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного сегмента	ПК7.3	
99		Кабель для соединения ПК с розеткой	ПК7.3	
100		Источник вторичного электропитания для обеспечения бесперебойного снабжения электрической энергией	ПК7.3	
101		Беспроводная точка доступа	ПК7.3	
102		Наиболее популярная сеть на базе витой пары: а) Token Ring; б) Ethernet; в) FDDI	ПК7.3	
103		Скорость 1000 Мб/с: а) Fast Ethernet; б) GigaByte Ethernet; в) Ethernet.	ПК7.3	
104		Периодичность централизованного резервного копирования данных? а) ежемесячно; б) еженедельно; в) ежедневно.	ПК7.3	
105		Достоинства WI-FI сети: а) нет необходимости прокладывать провода; б) можно часто делать перестановку рабочих мест; в) легко добавлять новые рабочие места; г) все указанное.	ПК7.3	
106		Преимущества проводной сети: а) защищенность сети; б) неограниченная расширяемость сети; в) сетевые адаптеры изначально встроены в компьютер; г) все указанное.	ПК7.3	

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

(ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5, ПК 7.1-7.3)

1. Виды запросов протокола SNMP, привести примеры ситуаций, в которых используются данные запросы.
2. Конкурентный метод доступа к передающей среде с прослушиванием и обнаружением коллизий
3. Необходимость эталонной модели взаимодействия открытых систем
4. Отличия в устройстве и работе следующих сетевых коммуникационных устройств: повторитель, мост, коммутатор и концентратора.
5. Предназначение протокола SNMP и архитектуру взаимодействия программных компонент поддерживающих работу протокола SNMP.
6. Предназначение таблиц маршрутизации, правило их обработки
7. Предназначение технологии DHCP, её достоинства и недостатки
8. Предназначение, принцип работы технологии WINS
9. Предназначение, функции и принцип работы протокола IP
10. Предназначение, функции и принцип работы протокола TCP
11. Предназначение, функции и принцип работы протокола UDP
12. Предназначение, функции, принцип работы коммутатора
13. Предназначение, функции, принцип работы маршрутизатора
14. Способы преобразования NetBios-имен в IP-адреса. Виды NetBios-узлов, особенности их функционирования
15. Стек протоколов TCP/IP
16. Функции (предназначение) утилит IPConfig, Tracert
17. Функции (предназначение) утилит Ping, Route
18. Функции сетевого уровня эталонной модели OSI
19. Функции транспортного уровня эталонной модели OSI
20. Функции уровня представлений эталонной модели OSI
21. Функции уровня приложений эталонной модели OSI
22. Шинная топология, используемые передающие среды, коммуникационные устройства, область использования
23. Шинно-звездообразная топология, используемые передающие среды, коммуникационные устройства, область использования
24. Актуальность создания и использования эталонной модели взаимодействия открытых системы, функции уровней.
25. Виды и принципы работы прокси-серверов.
26. Классификация передающих сред, области применения, основные технические характеристики.
27. Коммутаторы. Область применения, функции, принцип работы. Принцип работы алгоритма «Spanning Tree».
28. Маршрутизаторы. Область применения, функции, принцип работы.

29. Область применения сетевой технологии Fast Ethernet, метод доступа, условия и особенности функционирования.
30. Область применения сетевой технологии FDDI, метод доступа, условия и особенности функционирования.
31. Область применения сетевой технологии Gigabit Ethernet, метод доступа, условия и особенности функционирования.
32. Область применения сетевых технологий Ethernet, Token Ring. Раскрыть методы доступа, условия и особенности функционирования технологий.
33. Протокол сетевого уровня IP. Область применения, функции, принцип и особенности работы.
34. Протоколы канального уровня: Ethernet, ARP. Область применения, функции, принцип и особенности работы.
35. Протоколы маршрутизации. Область применения, особенности функционирования. Раскрыть принцип работы на примере протокола RIP.
36. Протоколы транспортного и сеансового уровней (TCP, UDP). Область применения, функции, принцип и особенности работы.
37. Реализации стеков протоколов базовой эталонной модели взаимодействия открытых системы.
38. Сетевая служба DHCP. Область применения, функции, особенности, принцип работы.
39. Сетевая служба DNS. Область применения, функции, принцип работы.
40. Сетевая служба WINS. Область применения, функции, особенности, принцип работы.
41. Способы разрешения NetBios-имен в IP-адреса.
42. Сравнительный анализ топологических моделей сетей, достоинства и недостатки.
43. Типы брандмауэров, принципы работы брандмауэров различных типов, их место в архитектуре предприятия.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

(ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5, ПК 7.1-7.3)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА СЕТЕВОГО АДАПТЕРА.

Задание 1. Определите тип сетевой карты (тип шины, тип среды для передачи данных).

Осмотрите сетевую карту. Определите тип шины, к которой она подключается (для этого посмотрите на ту часть сетевой карты, которая имеет контакты):

- карта подключается к шине PCI (PeripheralComponentInterconnect - соединение периферийных компонент), если длина контактной пластины менее 10 см;

- карта подключается к шине ISA (IndustryStandardArchitecture - стандартная промышленная архитектура), если длина контактной пластины более 10 см.

Определите тип физической среды, с которой работает сетевая карта. Посмотрите на металлическую пластину, к которой крепится карта.

Круглый коннектор свидетельствует о том, что эта карта для коаксиального кабеля; разъем RJ-45 - для работы с витой парой.

Визуально определите на карте наличие микросхемы для загрузки компьютера по

сет

И. **Задание 2. Установите сетевой адаптер в компьютер.**
Выключите компьютер и откройте системный блок.

Вставьте сетевую карту в соответствующий разъем на материнской плате и

закрепите ее в корпусе.

Закройте системный блок и включите компьютер.

В процессе загрузки ОС определяет подключенное оборудование. Если сетевая карта соответствует стандарту PlugandPlay, то она будет найдена ОС и автоматически настроена. Если ОС не сможет определить установленную сетевую карту, то потребуются вручную установить ее драйвера.

Проверьте установку сетевой карты:

- откройте диалоговое окно Диспетчер устройств (Пуск/Панель управления/Система/Оборудование/Диспетчер устройств);

- раскройте список Сетевые платы.

Если в этом списке есть название адаптера, то установка прошла успешно.

Задание3. Изучите параметры сетевого адаптера.

Откройте окно параметров сетевого адаптера (воспользуйтесь Диспетчером устройств).

Определите физический (MAC, MediumAccessControl - управление доступом к носителю) адрес сетевой карты помощью команды ipconfig:

- запустите консоль (командную строку) любым способом (например, Пуск/Программы/Стандартные/Командная строка);
- введите команду ipconfig с параметром all;

- в полученном списке найдите строку Физический адрес.
Физический адрес и будет являться MAC-адресом сетевого адаптера.

Подключение и настройка сетевого адаптера. Подключение и настройка модем

МОДЕЛЬ OSI. МОДЕЛЬ TCP/IP

Задания для выполнения:

1. Какие адреса из приведенного ниже списка являются допустимыми адресами хостов и почему:

0.10.10.10

10.0.10.10

10.10.0.10

10.10.10.10

127.0.127.127

127.0.127.0

255.0.200.1

1.255.0.0

2. Перечислите все допустимые маски, по какому принципу они получаются.

3. Определите диапазоны адресов подсетей (даны адрес хоста и маска подсети):

10.12.157.12/24 27.31.12.254/31 192.168.0.217/28 10.7.14.14/16

4. Какие из адресов

241.253.169.212 243.253.169.212 242.252.169.212 242.254.168.212

242.254.178.212

242.254.170.212 242.254.169.211 242.254.179.213 будут достигнуты напрямую с хоста 242.254.169.212/21. Определите диапазон адресов в его подсети.

5. Посмотрите параметры IP на своем компьютере с помощью команды ipconfig. Команда ipconfig отображает краткую информацию, т.е. только IP-адрес, маску подсети и стандартный шлюз для каждого подключенного адаптера, для которого выполнена привязка с TCP/IP.

Определите диапазон адресов и размер подсети, в которой Вы находитесь. Попробуйте объяснить, почему выбраны такие сетевые параметры, и какие сетевые параметры выбрали бы Вы.

6. Определить к какому классу относятся IP - адреса: 1. 102.54.94.97

8. 203.23.106.33
2. 109.26.17.100
9. 128.10.2.30
3. 130.37.120.25
10. 129.64.134.5
4. 128.10.2.30
11. 132.13.34.15
5. 192.45.66.17
12. 127.255.255.255
6. 14.0.0.6
7. 201.22.100.33

7. Выделить номер подсети и номер узла по заданному IP - адресу и маске подсети: IP - адрес: 129. 64. 134. 5
Маска подсети: 255. 255. 128. 0

8. Дан IP-адрес 198.65.12.67и маска этой подсети - 255.255.255.240.

Определить номер подсети и максимальное число узлов этой подсети.

9. Какие из приведенных ниже адресов не могут быть использованы для узлов Интернета? Ответ обоснуйте. Для верных адресов определите их класс: А,В,С,Д,Е. Результат представить в виде таблицы.

1. 127.0.0.1 7. 193.256.1.16
2. 201.13.123.245 8. 194.87.45.0
3. 226.4.37.105 9. 195.34.116.255
4. 103.24.254.0 10. 161.23.45.305
5. 10.234.17.25 11. 13.13.13.13
6. 154.12.255.255 12. 204.0.3.1

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФОРМАТОВ IP-АДРЕСОВ

Задание 1.

а) Проверьте правильность примера, приведенного выше.

б) Запишите двоичный IP-адрес 11111110101111110110001000000111 в стандартном формате.

Задание 2. Подсчитайте, сколько всего компьютеров может быть в Интернете.

Расчет с необходимыми пояснениями запишите в отчет.

Задание 3. При помощи любой известной вам поисковой системы определите число документов Интернет, в которых цитируется описание протокола IP. Попробуйте найти собственно описание протокола.

Указание. Этот документ называется RFC-791 (Request For Comments-791).

Задание 4. Укажите классы следующих IP-адресов. 1.191.248.0

185.74.41.184

96.247.128.0

5. 168.224.0.1

6. 201.76.98.5

7. 186.112.0.10

8. 28.0.0.0

Задание 5. Определите, какие IP-адреса не могут быть назначены узлам.

Объясните, почему такие IP-адреса не являются корректными.

222.222.255.222

31.200.1.1

126.1.0.0

5. 190.7.2.0

6. 127.1.1.1

7. 198.121.254.255

8. 255.255.255.255

Задание 6. Преобразуйте следующие доменные имена в IP-адреса: *www.mail.ru, www.google.com, www.bsu.edu.ru, ns.mmf.rsu.ru, ns.rsu.ru, krinc.rsu.ru, math.rsu.ru, www.rsu.ru, ftp.rsu.ru, uic.rsu.ru, rsu.ru*. Сделайте выводы.

Задание 7. Даны имена веб-серверов:

Выберите по одному серверу из каждой строки таблицы. Следующие действия нужно выполнять для каждого выбранного сервера, результаты оформлять в виде таблицы.

Определите IP-адрес.

Выясните название владельца IP-адреса.

Определите название и местонахождение организации, которой принадлежит веб-сервер.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ IP-АДРЕСОВ.

Определить параметры сетевой архитектуры:

1. Класс сети.
2. Маску сети.
3. Адрес сети.
4. Размер расширенного сетевого префикса.
5. Маску подсети.
6. Адрес подсети.
7. Адрес хоста.

по заданному IP-адресу:

1. **100.110.120.130/10**
2. **140.160.180.200/18**
3. **160.180.200.220/22**
4. **180.200.220.240/26**
5. **200.210.220.230/27**

ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

1. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).
2. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.

3. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера.
4. Классификация сетей по топологии.
5. Методы доступа к среде передачи данных.
6. Классификация методов доступа.
7. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA.
8. Маркерные методы доступа.
9. Сетевые модели. Понятие сетевой модели.
10. Модель OSI.
11. Уровни модели. Взаимодействие уровней.
12. Интерфейс. Функции уровней модели OSI.
13. Модель TCP/IP.
14. Физические среды передачи данных.
15. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей.
16. Типы сетей, линий и каналов связи.
17. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей.
18. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.
19. Беспроводные среды передачи данных.
20. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры.
21. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров.
22. Драйверы сетевых адаптеров.
23. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.
24. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.
25. Теоретические основы передачи данных.
26. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче.
27. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.
28. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.
29. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB.
30. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.
31. Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP- адреса. Доменные имена.

- 32. Технологии локальных компьютерных сетей.
- 33. Технология Ethernet.
- 34. Технологии TokenRing и FDDI.
- 35. Технологии беспроводных локальных сетей.
- 36. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.

10. Лист утверждений, дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

20____-20____ учебный год

протокол № от «_____» _____ 20__ г.

Председатель _____

[illegible]