

Приложение 1

к ПООП по специальности
**09.02.07 Информационные
системы и программирование**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11. Компьютерные сети»

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование укрупнённой группы специальностей.

Рекомендована экспертной организацией: Общество с ограниченной ответственностью «Мой регион». Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: 09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчики:

Назарова Н.А., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Информационных технологий» Протокол №9 от «18» апреля 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» является обязательной частью общеобразовательного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, 2, 4, 5, 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК1</i>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<i>ОК2</i>	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

	результатов поиска; оформлять результаты поиска	
<i>OK4</i>	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
<i>OK5</i>	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
<i>OK9</i>	понимать общий смысл темы (профессиональной), понимает тексты на базовые профессиональные темы на иностранном языке; участвовать в диалогах на профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
<i>ПК 4.1</i>	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
<i>ПК 4.4</i>	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами

	Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	98
в т.ч. в форме практической подготовки	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
в т.ч. в форме практической подготовки	26
лабораторные работы	-
в т.ч. в форме практической подготовки	-
практические занятия	44
в т.ч. в форме практической подготовки	44
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4
	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. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	2	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	В том числе в форме практической подготовки		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Построение схемы компьютерной сети	2	
	Использование топологий локальных и глобальных сетей, различия в принципе (алгоритме) работы.	2	
	Применение принципов работы сетевых технологий.	2	
	Построение одноранговой сети	2	
	В том числе в форме практической подготовки	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Аппаратные компоненты	<i>Содержание учебного материала</i>	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 4.1,
	Физические среды передачи данных. Типы сетей, линий и каналов связи. Беспроводные среды передачи данных.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
компьютерных сетей.	Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.	2	ПК 4.4
	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров.	2	
	Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	2	
	Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	В том числе в форме практической подготовки		
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>14</i>	
	Применение видов кабельной продукции.	2	
	Классификация АСО в зависимости от возможностей и круга решаемых задач	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие пакета.	2	
	Понятие коммутации. Стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.	2	
	Протоколы. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.		
	В том числе в форме практической подготовки		
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	Применение методов доступа к среде передачи данных (методы доступа к каналам связи).	2	
	Использование асинхронной и синхронной передачи данных.	2	
	Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2	
	Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2	
	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	Решение проблем с TCP/IP	2	
	Решение проблем с TCP/IP	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	В том числе в форме практической подготовки	20	
Тема 4. Сетевые архитектуры.	Содержание учебного материала	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI.	2	
	Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.	2	
	Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	Транспортные функции ГС, высокоуровневые услуги ГС, типичные абоненты ГС, структура ГС, (де-) мультиплексор, интерфейс DTE-DCE.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Транспортные функции ГС, высокоуровневые услуги ГС, типичные абоненты ГС, структура ГС, (де-) мультиплексор, интерфейс DTE-DCE.	2	
	Магистральные территориальные сети, протоколы (SNA, frame relay, ATM, X.25), сети ISDN. ГС на основе коммутации пакетов. X.25, SMDS, ATM, скорость доступа, вид трафика, стандарт IEEE 802.6.	2	
	Магистральные территориальные сети, протоколы (SNA, frame relay, ATM, X.25), сети ISDN. ГС на основе коммутации пакетов. X.25, SMDS, ATM, скорость доступа, вид трафика, стандарт IEEE 802.6.	2	
	Магистральные территориальные сети, протоколы (SNA, frame relay, ATM, X.25), сети ISDN. ГС на основе коммутации пакетов. X.25, SMDS, ATM, скорость доступа, вид трафика, стандарт IEEE 802.6.	2	
	В том числе в форме практической подготовки		
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	
	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	2	
	Настройка удаленного доступа к компьютеру	2	
	Настройка удаленного доступа к компьютеру	2	
	Использование принципов работы технологий ГС на основе выделенных линий.	2	
	Использование принципов работы технологий ГС на основе коммутации каналов и пакетов	2	
	В том числе в форме практической подготовки	12	
Курсовой проект (работа)		-	
<i>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</i>		-	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-	
Промежуточная аттестация		10	
Всего:		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.2 примерной программы по данной *профессии (специальности)*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Электронные издания

1. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети: учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул: АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139182> (дата обращения: 04.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-8260-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173807> (дата обращения: 04.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Складов, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи: учебное пособие для СПО / О. К. Складов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-9569-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200501> (дата обращения: 04.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Тенгайкин, Е. А. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Лабораторные работы: учебное пособие для СПО / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9047-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183778> (дата обращения: 04.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы)
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из</p>	<p>Текущий контроль (проверочные работы, тесты)</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</p>

<p>взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>– Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p>	<p>выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Для проведения устного опроса Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети

1. Понятие компьютерной сети
2. Классификация КС
3. Глобальные сеть
4. Локальные сеть
5. Однорагновая сеть
6. Топология «Звезда»
7. Топлогия «Шина»
8. Топология «Кольцо»
9. Топология «Дерево»
10. Классификация методов доступа
11. Метод доступа CSMA/CD
12. Метод доступа CSM/CA
13. Маркерные методы доступа
14. Понятие сетевой модели
15. Модель OSI
16. Уровни модели
17. Функции уровней модели OSI
18. Модель TCP/IP

Отлично	ответ полный и правильный, показывающий прочные знания в области профессиональной деятельности. В тесте с выбором варианта может быть допущена 1 ошибка
Хорошо	ответ полный и правильный, показывающий прочные знания в области профессиональной деятельности, при этом допущены две-три ошибки в тесте с выбором, исправленные самостоятельно по требованию преподавателя
Удовлетворительно	ответ полный, но при этом допущены 4-5 ошибок в тесте с выбором
Неудовлетворительно	при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания и допущены более 5 ошибок в тесте с выбором ответа

Для проведения устного опроса Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей

1. Физические среды передачи данных
2. Типы кабелей. Достоинства и недостатки
3. Сравнения кабелей. Достоинства и недостатки
4. Активное сетевое оборудование
5. Пассивное сетевое оборудование
6. Беспроводные среды передачи данных
7. Структурированная кабельная система
8. Сетевые платы, адаптеры
9. Концентратор. Принцип действия. Достоинства и недостатки
10. Повторитель. Принцип действия. Достоинства и недостатки
11. Коммутатор. Принцип действия. Достоинства и недостатки
12. Маршрутизатор. Принцип действия. Достоинства и недостатки

Отлично	ответ полный и правильный, показывающий прочные знания в области профессиональной деятельности. В тесте с выбором варианта может быть допущена 1 ошибка
Хорошо	ответ полный и правильный, показывающий прочные знания в области профессиональной деятельности, при этом допущены две-три ошибки в тесте с выбором, исправленные самостоятельно по требованию преподавателя
Удовлетворительно	ответ полный, но при этом допущены 4-5 ошибок в тесте с выбором
Неудовлетворительно	при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания и допущены более 5 ошибок в тесте с выбором ответа

Для проведения тестирования Тема 3. Передача данных по сети

Вариант 1

1.Операционная система – это комплекс программ, назначение которого -...

а) организация взаимодействия пользователя с компьютером и выполнение других программ

б) обработка текстовых документов и таблиц

в) создание новых программных продуктов

г) обслуживание банков данных

2.Какая из приведенных ниже компьютерных сетей была первой глобальной компьютерной сетью с коммутацией пакетов

а) Internet

б) Fido

в) ARPAnet

г) Ethernet

3.Основное достоинство топологии «звезда»

а) высокая надежность

б) легкость модификации

в) централизованное управление

г) нет правильного ответа

4. Какой из уровней моделей OSI устанавливает стандартные способы представления данных

а) сеансовый

б) физический

в) уровень представления

г) прикладной

5.Процессор содержит два основных устройства:

а) АЛУ и УУ

б) АЛУ и ОЗУ

в) УУ и ОЗУ

г) ОЗУ и устройство ввода-вывода

6.Какой вид кабеля представлен на рисунке



- а) коаксиальный кабель
- б) экранированная витая пара
- в) оптоволокно
- г) неэкранированная витая пара

7. Из каких трех базовых наборов протоколов состоит стек протоколов TCP/IP

- а) IP, TCP, UDP
- б) FTP, Telnet, IP
- в) IP, IPX, SPX
- г) DNS, Telnet, IP

8. Какова длина кабельного сегмента в сетях Ethernet 10 BASE-5

- а) до 185 метров
- б) до 300 метров
- в) до 500 метров
- г) до 100 метров

9. На каком уровне модели OSI происходит разбиение передаваемых данных на пакеты

- а) сеансовый
- б) транспортный
- в) сетевой
- г) представления

10. Наиболее частым используемым методом доступа локально-вычислительных сетей, является:

- а) метод CSMA/CD
- б) маркерный метод доступа
- в) метод CSMA/CA
- г) приоритетный доступ по требованию

11. Протокол TCP является сетевым протоколом

- а) сетевого уровня
- б) прикладного уровня
- в) транспортного уровня
- г) физического уровня

12. Какова скорость передачи данных в сетях FAST Ethernet

- а) до 10 Мбит/сек
- б) до 100 Мбит/сек
- в) до 1 Гбит/сек
- г) до 10 Гбит/сек

13. Наиболее подходящим способом организации глобальных сетей, является

- а) способ коммутации каналов
- б) способ коммутации сообщений
- в) способ коммутации пакетов
- г) верны все варианты ответов

14.Какая из ниже перечисленных компаний разработала и внедрила технологию Ethernet

- а) Xerox
- б) IBM
- в) Apple
- г) 3Com

15.Какая из перечисленных топологий используется в сетях Ethernet

- а) «звезда», «кольцо»
- б) «шина», «звезда»
- в) «кольцо»
- г) нет верного ответа.

16.Сколько уровней содержит базовая модель взаимодействия открытых систем

OSI

- а) 4
- б) 5
- в) 7
- г) 3

17.Единица данных протокола UDP транспортного уровня – это:

- а) дейтаграмма
- б) кадр
- в) сегмент
- г) пакет

18.В сетях Ethernet 10 BASE-T используется

- а) коаксиальный кабель
- б) оптоволоконный кабель
- в) две неэкранированные витые пары
- г) может использоваться любой тип кабеля

19.Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными:

- а) интерфейс
- б) магистраль
- в) компьютерная сеть
- г) контроллер

20.Выберите более точное и правильное определение «топология сети»

- а) геометрическая структура сети
- б) конфигурация или геометрическая структура объединения узлов в сети
- в) конфигурация сети
- г) верны все варианты

Вариант 2

1.Локально- вычислительная сеть

- а) это сеть, объединяющая компьютеры в пределах одного города или района
- б) это сеть, объединяющая компьютеры одного предприятия на ограниченной территории, как правило, на территории одного здания

в) это сеть, объединяющая персональные компьютеры одного предприятия на неограниченной территории, в том числе компьютерные филиалы

г) это сеть, объединяющая компьютеры в пределах всего мира

2.Какая из базовых топологий чаще используется при построении ЛВС или отдельных ее сегментов:

а) «кольцо»

б) «звезда»

в) «шина»

г) «ячеистая»

3.Какой вид кабеля представлен на рисунке



а) коаксиальный кабель

б) витая пара

в) оптоволоконно

г) телефонный кабель

4.Каких из перечисленных протоколов относятся к сетевому уровню стека протоколов TCP/IP

а) TCP, UDP

б) ARP, RARP

в) IP, RIP

г) FTP, NFS

5.В сетях Ethernet 10 BASE-F используется

а) коаксиальный кабель

б) оптоволоконный кабель

в) две неэкранированные витые пары

г) нет правильного ответа

6.Какой уровень модели OSI непосредственно отвечает за передачу файлов и управления сетью

а) прикладной

б) уровень представления

в) сеансовый

г) физический

7.Протокол разрешения адресов динамически преобразовывает IP адрес в физический

а) RARP

б) ARP

в) RIP

г) FTP

8.Основным назначением компьютерных сетей, является:

а) общий доступ к информационным ресурсам, передача данных б) совместное использование периферийных устройств

в) совместное использование сетевых программных средств г) передача данных

9.Физическая топология сети определяет:

- а) правило физических соединений узлов сети или путь прокладки кабеля
- б) определяет направление потоков данных между узлами сети
- в) верны оба утверждения
- г) путь прокладки кабеля

10.Единицей данных протоколов PDU на прикладном уровне модели OSI, является:

- а) сообщения
- б) пакет
- в) кадр
- г) дейтаграмма

11.Протокол удаленного доступа к терминалу

- а) NFS
- б) DNS
- в) Telnet
- г) IP

12.Основное достоинство топологии «кольцо»:

- а) равный доступ узлов к среде передачи
- б) активный характер
- в) возможность создания сетей на больших расстояниях
- г) нет правильного ответа

13.Выберите более точное и правильное определение, «сервер»- это

- а) аппаратный или программный компонент вычислительной системы, посылающий запросы и ответы
- б) аппаратно-программный комплекс, управляющий работой сети и выполняющий определенные сервисные функции
- в) центральный узел сети
- г) верны все варианты ответов

14.Логическая топология сети определяет:

- а) правило соединения узлов сети или путь прокладки кабелей
- б) направление потоков данных между узлами сети
- в) верны оба утверждения
- г) правило соединения узлов

15.Витая пара, какой категории в основном используется при построении локально-вычислительных сетей

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) 7

16.Протокол службы доменных имен

- а) NFS
- б) DNS
- в) UDP
- г) ARP

17.Какой метод доступа используется в технологии Gigabit Ethernet

- а) маркерный метод
- б) приоритетный доступ по требованию
- в) CSMA/CA
- г) метод CSMA/CD

18.С какой скоростью позволяет передавать данные технология DWDM

- а) до 1 Гбит/сек
- б) до 10 Гбит/сек
- в) до 100 Гбит/сек
- г) до 100 Мбит/сек

19.Какой из перечисленных видов компьютерных сетей используется в небольших организациях с количеством узлов не более 10 ПК

- а) сеть с выделенным «сервером»
- б) псевдосеть
- в) одноранговая сеть
- г) верны все варианты

20.Какой из уровней модели OSI обеспечивает требуемую форму представления передаваемой по сети информации без изменения ее содержания

- а) представления
- б) физический
- в) прикладной
- г) сеансовый

Вопрос	Вариант 1	Вариант 2
1.	а	б
2.	в	б
3.	а	б
4.	в	б
5.	а	б
6.	а	а
7.	а	б
8.	в	а
9.	б	в
10.	а	б
11.	в	в
12.	б	в
13.	в	б
14.	а	б
15.	б	в
16.	в	б
17.	а	г
18.	в	б
19.	в	в
20.	б	а

"5" (отлично) - 90-100% правильных ответов;

"4" (хорошо) - 80-89% правильных ответов;

"3" (удовлетворительно) - 70-79% правильных ответов;

"2" (неудовлетворительно) - 69% и менее правильных ответов.

Для проведения тестирования Тема 4. Сетевые архитектуры

Вариант 1

1.К какому типу адресов относится адреса, используемые для обращения к отдельным узлам сети

- а) широковещательные адреса
- б) уникальные адреса
- в) адреса произвольной рассылки
- г) нет правильного варианта

2.Какой вид кабеля представлен на рисунке



- а) коаксиальный кабель
- б) витая пара
- в) оптоволокно
- г) нет правильных ответов

3.Что является основным достоинством сетей с шинной топологией

- а) широковещательность
- б) надежность
- в) простота монтажа и малые затраты на оборудования всей сети
- г) возможность централизованного управления

4.Витая пара, какой категории используется при построении сетей по технологии Gigabit Ethernet

- а) 6 или 7
- б) 5 е
- в) 5-ый
- г) 4

5.Протокол сетевой файловой системы

- а) NFS
- б) DNS
- в) TCP
- г) FTP

6.Какой из перечисленных видов компьютерных сетей используются в организациях с количеством узлов более 10 ПК требующих управления

- а) одноранговая сеть
- б) сеть с выделенным сервером
- в) псевдосеть
- г) нет правильного варианта

7.Какой уровень модели OSI обеспечивает координацию связи между двумя узлами сети

- а) сеансовый

- б) сетевой
- в) физический
- г) прикладной

8.С помощью, каких протоколов осуществляется преобразование адресов из одного вида в другой

- а) сетевыми протоколами
- б) транспортными протоколами
- в) протоколы разрешения адресов
- г) протоколы межсетевого уровня

9.Физической средой передачи данных в оптоволокне, является:

- а) медная жила
- б) пара скрученных витков
- в) сверхтонкое стеклянное волокно
- г) нет правильных вариантов

10.Какая из перечисленных технологий используется в основном в современных компьютерных сетях

- а) «равный с равным»
- б) «клиент – сервер»
- в) верны оба утверждения
- г) нет верного ответа

11.Сеть ARPAnet появилась в:

- а) 1983 году
- б) 1969 году
- в) 1972 году
- г) 1980 год

12.На сетевом уровне модели OSI единицей данных протокола является

- а) сообщение
- б) кадр
- в) пакет
- г) дейтаграмма

13.Какой из адресов записывают в виде шести пар шестнадцатеричных цифр разделенных тире или двоеточиями

- а) IP- адрес
- б) MAC- адрес
- в) маска подсети
- г) нет правильного ответа

14.Укажите диаметр сердечника одномодового оптоволоконного кабеля

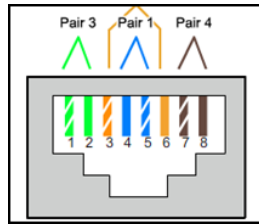
- а) от 5 до 10 мкм
- б) 50 мкм
- в) до 100 мкм
- г) до 20 мкм

15.Стек TCP/IP – это:

- а) стек протоколов базовой системы ввода/вывода
- б) набор протоколов для сетей NetWare

- в) набор протоколов управления передачи
- г) нет правильного варианта

16.Посмотрите на рисунок. Один конец кабеля оконцован как показано на рисунке, а другой оконцован в соответствии со стандартом T568A. Какой тип кабеля будет создан таким образом?



- а) Перекрёстный
- б) Инверсный
- в) Прямой
- г) Оптоволоконный

17.Единица данных протокола UDP транспортного уровня – это:

- а) дейтаграмма
- б) кадр
- в) сегмент
- г) пакет

18.В сетях Ethernet 10 BASE-T используется

- а) коаксиальный кабель
- б) оптоволоконный кабель
- в) две неэкранированные витые пары
- г) может использоваться любой тип кабеля

19.Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными:

- а) интерфейс
- б) магистраль
- в) компьютерная сеть
- г) контроллер

20.Выберите более точное и правильное определение «топология сети»

- а) геометрическая структура сети
- б) конфигурация или геометрическая структура объединения узлов в сети
- в) конфигурация сети
- г) верны все варианты

Вариант 2

1.Локально- вычислительная сеть

- а) это сеть, объединяющая компьютеры в пределах одного города или района
- б) это сеть, объединяющая компьютеры одного предприятия на ограниченной территории, как правило, на территории одного здания
- в) это сеть, объединяющая персональные компьютеры одного предприятия на неограниченной территории, в том числе компьютерные филиалы
- г) это сеть, объединяющая компьютеры в пределах всего мира

2.Какая из базовых топологий чаще используется при построении ЛВС или отдельных ее сегментов:

- а) «кольцо»
- б) «звезда»
- в) «шина»
- г) «ячеистая»

3.Какой вид кабеля представлен на рисунке



- а) коаксиальный кабель
- б) витая пара
- в) оптоволоконно
- г) телефонный кабель

4.Каких из перечисленных протоколов относятся к сетевому уровню стека протоколов TCP/IP

- а) TCP, UDP
- б) ARP, RARP
- в) IP, RIP
- г) FTP, NFS

5.В сетях Ethernet 10 BASE-F используется

- а) коаксиальный кабель
- б) оптоволоконный кабель
- в) две неэкранированные витые пары
- г) нет правильного ответа

6.Какой уровень модели OSI непосредственно отвечает за передачу файлов и управления сетью

- а) прикладной
- б) уровень представления
- в) сеансовый
- г) физический

7.Протокол разрешения адресов динамически преобразовывает IP адрес в физический

- а) RARP
- б) ARP
- в) RIP
- г) FTP

8.Основным назначением компьютерных сетей, является:

- а) общий доступ к информационным ресурсам, передача данных
- б) совместное использование периферийных устройств
- в) совместное использование сетевых программных средств
- г) передача данных

9.Физическая топология сети определяет:

- а) правило физических соединений узлов сети или путь прокладки кабеля

- б) определяет направление потоков данных между узлами сети
- в) верны оба утверждения
- г) путь прокладки кабеля

10.Единицей данных протоколов PDU на прикладном уровне модели OSI, является:

- а) сообщения
- б) пакет
- в) кадр
- г) дейтаграмма

11.Протокол ТСП является сетевым протоколом

- а) сетевого уровня
- б) прикладного уровня
- в) транспортного уровня
- г) физического уровня

12.Какова скорость передачи данных в сетях FAST Ethernet

- а) до 10 Мбит/сек
- б) до 100 Мбит/сек
- в) до 1 Гбит/сек
- г) до 10 Гбит/сек

13.Наиболее подходящим способом организации глобальных сетей, является

- а) способ коммутации каналов
- б) способ коммутации сообщений
- в) способ коммутации пакетов
- г) верны все варианты ответов

14.Какая из ниже перечисленных компаний разработала и внедрила технологию Ethernet

- а) Xerox
- б) IBM
- в) Apple
- г) 3Com

15.Какая из перечисленных топологий используется в сетях Ethernet

- а) «звезда», «кольцо»
- б) «шина», «звезда»
- в) «кольцо»
- г) нет верного ответа.

16.Сколько уровней содержит базовая модель взаимодействия открытых систем OSI

- а) 4
- б) 5
- в) 7
- г) 3

17.Единица данных протокола UDP транспортного уровня – это:

- а) дейтаграмма
- б) кадр

в) сегмент

г) пакет

18.В сетях Ethernet 10 BASE-T используется

а) коаксиальный кабель

б) оптоволоконный кабель

в) две неэкранированные витые пары

г) может использоваться любой тип кабеля

19.Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными:

а) интерфейс

б) магистраль

в) компьютерная сеть

г) контроллер

20.Выберите более точное и правильное определение «топология сети»

а) геометрическая структура сети

б) конфигурация или геометрическая структура объединения узлов в сети

в) конфигурация сети

г) верны все варианты

Вопрос	Вариант 1	Вариант 2
1.	б	б
2.	в	б
3.	в	б
4.	а	б
5.	а	б
6.	б	а
7.	а	б
8.	в	а
9.	в	в
10.	б	б
11.	б	в
12.	в	б
13.	б	в
14.	а	а
15.	в	б
16.	в	в
17.	а	а
18.	в	в
19.	в	в
20.	б	б

"5" (отлично) - 90-100% правильных ответов;

"4" (хорошо) - 80-89% правильных ответов;

"3" (удовлетворительно) - 70-79% правильных ответов;

"2" (неудовлетворительно) - 69% и менее правильных ответов.

Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Понятие компьютерной сети. Преимущества использования сетей. Классификация компьютерных сетей. Основные характеристики сетей
 2. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные
 3. Сети и подсети. Классовая и бесклассовая адресация в компьютерных сетях.
 4. Понятие топологии сети. Базовые топологии локальной сети. Сложные топологии сети
 5. Эталонная модель ISO/OSI. Принципы построения модели. Характеристика уровней модели
 6. Иерархия протоколов в различных стеках. Стеки протоколов: ISO/OSI, TCP/IP, IEEE802, IPX/SPX, SS7.
 7. Физический уровень эталонной модели ISO/OSI. Протоколы
 8. Канальный уровень эталонной модели ISO/OSI. Протоколы
 9. Сетевой уровень эталонной модели ISO/OSI. Протоколы
 10. Транспортный уровень эталонной модели ISO/OSI. Протоколы
 11. Диагностика работы сети. Утилиты стека TCP/IP. Назначение и примеры использования.
 12. Проблемы протокола TCP/IP. Устранение проблем.
 13. Функции протоколов TCP и UDP. Понятие порта и сокета. Формат пакета. Примеры стандартных портов
 15. Методы доступа к среде передачи данных
 16. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров
 17. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры
 18. Сети с коммутацией пакетов
 19. Сети с коммутацией каналов
 20. Проблемы, возникающие при коммутации каналов.
 21. Логическое кодирование. Избыточные коды. Скрэмблирование
 22. Дискретная модуляция аналоговых сигналов
 23. Асинхронная и синхронная передача данных. Протоколы
 24. Технологии различных уровней доступа к данным
 25. Глобальные сети. Определение. Виды. Сеть Интернет. Протоколы.
 26. Беспроводная технология локальных сетей. Стандарт. Принцип передачи данных.
- Устройства
27. Основные типы кабелей. Стандарты. Характеристики. Сравнения кабелей
 28. Модуляция сигналов.
 29. Расчёт масок подсети. Расчёт количества IP-адресов, входящих в подсеть и прочие расчётные задачи.
 30. Статическая и динамическая адресация в компьютерных сетях. Протокол динамического конфигурирования сетевых параметров DHCP.
 31. Структурированные кабельные сети. Назначение и принципы построения. Требования к организации линий горизонтальной разводки.
 32. Локальные сети и принципы их построения. Коммутаторы и мосты, их функции и разновидности.
 33. Взаимодействие компьютерных сетей. Согласование технических и логических параметров. Способы обеспечения межсетевой безопасности.
 34. Маршрутизация пакетов. Назначение и принципы организации. Содержание и способы построения таблицы маршрутизации. Маршрутизаторы.

- 35.Типовая схема построения сети предприятия. Основные компоненты, оборудование, среды передачи, канальные технологии.
- 36.Беспроводные технологии организации локальных сетей (Wi-Fi). Спецификации и технические характеристики.
- 37.Беспроводные технологии организации распределенных сетей (HSPA+, WiMax, LTE). Спецификации и основные характеристики.
- 38.Распределенные сети (WAN). Назначение и разновидности. Оборудование и среды передачи.
- 39.Специальные технологии организации компьютерных сетей. Виртуальные локальные сети (VLAN). Принципы работы и способы организации.
- 40.Специальные технологии организации сетей. Виртуальные частные сети (VPN). Принципы работы и способы организации виртуальных туннелей.
- 41.Организация службы доменных имен (DNS). Понятие универсального идентификатора ресурсов URI.
- 42.Функции протоколов TCP и UDP. Понятие порта и сокета. Формат пакета. Примеры стандартных портов.
- 43.Альтернативные архитектуры компьютерных сетей
- 44.Прикладные протоколы TCP/IP
- 45.Классификация среды передачи данных и основные характеристики
- 46.Классификация методов доступа к среде
- 47.Сетевая технология Ethernet. Описание. Функции. Особенности. Формат пакета.
- 48.Сетевая технология FDDI. Описание. Функции. Особенности. Формат пакета
- 49.Схема управления потоком в протоколе TCP
- 50.Структура IP-пакета
- 51.Процесс инкапсуляции данных

Отлично	ставится обучающемуся, проявившему всесторонние и глубокие знания учебного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний. Оценка «отлично» соответствует высокому уровню освоения дисциплины.
Хорошо	ставится обучающемуся, проявившему полное знание учебного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению, и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности. Оценка «хорошо» соответствует достаточному уровню освоения дисциплины.
Удовлетворительно	ставится обучающемуся, проявившему знания основного учебного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности при ответе, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя. Оценка «удовлетворительно»

	соответствует достаточному уровню освоения дисциплины.
Неудовлетворительно	ставится обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине. Оценка «неудовлетворительно» соответствует низкому уровню освоения дисциплины.

УТВЕРЖДАЮ

_____/ И.О. Фамилия /
« ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

(наименование дисциплины / модуля)

по направлению подготовки / специальности / профессии

(код и наименование направления подготовки / специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20__ / 20__ учебный год

В рабочую программу УД вносятся следующие изменения:

Номер изме- нения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		заменен- ных	новых	аннули- рованных	

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии

_____,
протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)