

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Калининградский колледж управления»**

Лист актуализации рабочей программы дисциплины<sup>1</sup>

ОП.03 «Компьютерные сети»

Специальность: 09.02.04 - «Информационные системы (по отраслям)»

В целях актуализации образовательной программы с учетом появления новых учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов в рабочую программу внесены следующие изменения (дополнения):

1. п. 5.2 Лицензионное программное обеспечение - проведена актуализация лицензионного программного обеспечения;
2. п. 6 Оценочные средства и методические материалы по итогам освоения дисциплины внесено дополнение, что при разработке оценочных средств преподавателем используются базы данных педагогических измерительных материалов, предоставленных ООО «Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования»;
3. п. 7 обновлен список основной учебной литературы;
4. п. 8. Дополнительные ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» необходимые для освоения дисциплины - внесен ресурс <https://i-exam.ru/> - Единый портал интернет-тестирования в сфере образования.
5. в Приложение 1 к РПД п. 6.2 (Методические рекомендации и указания) – актуализированы рекомендации по проведению учебных занятий с обучающимися с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Разработчик: *Обливанюк В.О.*  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» мая 2023 г.  
(дата)

Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методического совета, протокол № 57 от «25» мая 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

  
Шульгина Н.В.

Начальник УМУ

  
Усенок С.С.

26 мая 2023 г.

М.П.

<sup>1</sup> Лист актуализации сдается в электронном виде в Учебный отдел АНПОО «ККУ»



**Автономная некоммерческая профессиональная  
образовательная организация  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

Утверждено  
Учебно-методическим советом Колледжа  
протокол заседания  
№ 24 от 20 февраля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ  
(ОП.03)**

По специальности	<b>09.02.04 Информационные системы (по отраслям)</b>
Квалификация	<b>Техник по информационным системам</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

Рабочий учебный план по специальности  
утвержден директором 05 ноября 2019 г.

Калининград

### **Лист согласования рабочей программы дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные сети» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2015 г. № 525.

Составитель (автор) - старший преподаватель Обливанюк В.О.

Рецензент - старший преподаватель Околот Д.Я.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета колледжа, протокол № 24 от 20 февраля 2020 г.

Регистрационный номер ИС 31/20

<b>Содержание</b>		<b>Стр.</b>
1	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ППСЗ	4
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4	Объем, структура и содержание дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	5
4.1.	Объем дисциплины	5
4.2.	Структура дисциплины	6
4.2.1.	Теоретические занятия - занятия лекционного типа	7
4.2.2.	Занятия семинарского типа	8
4.2.3.	Самостоятельная работа	8
5	Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	8
5.1.	Образовательные технологии	
5.2.	Лицензионное программное обеспечение	
5.3.	Современные профессиональные базы данных	
5.4.	Информационные справочные системы	
6	Фонд оценочных средств и методические материалы по освоению дисциплины	9
7	Основная и дополнительная учебной литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины	10
7.1.	Основная учебная литература	10
7.2.	Дополнительная учебная литература	10
7.3.	Электронные образовательные ресурсы	
7.4.	Внутренние издания	
8	Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
9	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимому для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
	Приложение 1. Фонд оценочных средств	12
	Приложение 2. Методические рекомендации и указания	37

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Компьютерные сети» являются:

- профессиональная ориентация обучающихся с первых дней их обучения по выбранной специальности;
- обучение студентов основам научной организации труда, ознакомление студентов с основными документами специальности, а также правилами поиска и работы с источниками информации;
- формирование у техников цельного представления о принципах построения компьютерных сетей, аппаратного и программного обеспечения в целях их совместного использования автоматизированными информационными системами.

## **2. Место дисциплины в структуре ППСЗ**

Учебная программа дисциплина «Компьютерные сети» является программой общепрофессиональной дисциплины профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям).

В процессе освоения дисциплины обучающиеся осваивают навыки работы с программными и аппаратными средствами построения и функционирования компьютерных сетей информационных систем.

Изучение данной дисциплины базируется на содержании знаний, полученных по следующим учебным дисциплинам: Информационные технологии; Операционные системы; Устройство и функционирование информационной системы; Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем.

В свою очередь, освоение материала дисциплины «Компьютерные сети» обеспечивает преемственность знаний в дальнейшем процессе обучения при освоении следующих дисциплин: Эксплуатация средств автоматизации; Технические средства автоматизации; Основы информационного менеджмента; Разработка информационных систем; Управление доступом в информационных системах, а также всех видов практики, а также всех видов практики.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения обязательной части цикла и 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;
- проверять правильность передачи данных;
- 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.

Результатами освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В процессе изучения дисциплины «Компьютерные сети» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.7 Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9 Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10 Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

#### **4. Объем, структура и содержание дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.**

##### **4.1 Объем дисциплины**

Объем дисциплины	Всего акад. часов
	для очной формы обучения
Всего академических часов учебных занятий	108
В том числе:	
контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):	72
Лекции	32
Занятия семинары, практические занятия	28
Практикумы	
Лабораторные работы	12

Самостоятельная работа обучающихся:	26
Подготовка к контрольным работам (семинарам)	-
Выполнение творческих заданий (задач, рефератов)	-
Курсовое проектирование	-
Консультации	6
Промежуточной аттестации обучающегося - экзамен	4

#### 4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля Форма промежуточной аттестации
			Лекции	Практические, групповые	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1. Введение в предмет</b>						
1.1	Основные принципы построения компьютерных сетей.	4	2		4	Устный опрос, компьютерное тестирование
1.2	Основы передачи дискретных данных.	4	4			Устный опрос, компьютерное тестирование
1.3	Методы передачи данных	4	2			Устный опрос, компьютерное тестирование
1.4	Методы обнаружение и коррекция ошибок	4	2			Устный опрос, компьютерное тестирование
1.5	Методы коммутации	4	2			Устный опрос, компьютерное тестирование
<b>Раздел 2. Основные принципы построения компьютерных сетей.</b>						
2.1	Топология построения компьютерных сетей.	4	2			Устный опрос, компьютерное тестирование
2.2	Сетевая технология Ethernet.	4	2		4	Устный опрос, компьютерное тестирование
<b>Раздел 3. Аппаратные компоненты компьютерных сетей</b>						
3.1	Активное оборудование ЛВС	4	2	4	4	Практическая работа, компьютерное тестирование
3.2	Пассивное оборудование ЛВС	4		10	4	Практическая работа, компьютерное тестирование

3.3	Разработка и построение ЛВС	4	6	12		Индивидуальное задание
<b>Раздел 4. Понятие сетевой модели</b>						
4.1	Базовая модель взаимодействия открытых систем OSI	4	2			Устный опрос, компьютерное тестирование
4.2	Стандартные стеки коммуникационных протоколов	4	2			Устный опрос, компьютерное тестирование
<b>Раздел 5. Адресацию в сетях, организация межсетевое взаимодействия</b>						
5.1	Формирование сетевого адреса ПК в IP сетях.	4	4	2	4	Компьютерное тестирование
5.2	Настройка одноранговой сети	4		4	2	Практическая работа
5.3	Настройка сети доменного типа.	4		8		Практическая работа
	Итого		32	40	26	
Промежуточная аттестация – экзамен (4 часа)						

#### 4.2.1. Теоретические занятия - занятия лекционного типа

№ п/п	Наименование темы	Содержание учебных вопросов	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Основные понятия компьютерных сетей.</b>			
1	<b>Тема 1.1.</b> Основные принципы построения компьютерных сетей.	Основные понятия и определения. Классификация компьютерных сетей. Виды компьютерных сетей. Основные проблемы построения сетей.	2
2	<b>Тема 1.2.</b> Основы передачи дискретных данных.	Методы передачи дискретных данных. Методы аналоговой модуляции. Цифровое кодирование. Логическое кодирование.	4
3	<b>Тема 1.3.</b> Методы передачи данных	Асинхронная передачи. Синхронная передача. Передача с установлением соединения и без установления соединения.	2
4	<b>Тема 1.4.</b> Методы обнаружение и коррекция ошибок	Методы обнаружения ошибок. Методы восстановления искаженных и потерянных кадров.	2
5	<b>Тема 1.5.</b> Методы коммутации	Коммутация каналов. Коммутация пакетов.	2
<b>Раздел 2. Основные принципы построения компьютерных сетей.</b>			
6	<b>Тема 2.1.</b> Топология построения компьютерных сетей.	Топология построения сети. Методы доступа к среде передачи данных.	2
7	<b>Тема 2.2.</b> Сетевая технология Ethernet.	Основные параметры технологии. Стандарты Ethernet. Стандарты Fast Ethernet. Стандарты Gigabit Ethernet.	2
	<b>Раздел 3.</b>	<b>Аппаратные компоненты компьютерных сетей</b>	
8	<b>Тема 3.1.</b> Активное оборудование ЛВС	Основные типы и принцип функционирования активного оборудования ЛВС.	2
9	<b>Тема 3.2.</b> Пассивное оборудование ЛВС	-	-
10	<b>Тема 3.3.</b> Разработка и	Лекция 3.3.1 Порядок разработки	4



№ п/п	Наименование темы	Содержание учебных вопросов	Кол-во часов
	построение ЛВС	технической документации ЛВС.	
		Лекция 3.3.2 Особенности выполнения монтажных работ при построении ЛВС.	2
<b>Раздел 4. Понятие сетевой модели</b>			
11	<b>Тема 4.1.</b> Базовая модель взаимодействия открытых систем OSI	Понятие «открытая система» и проблемы стандартизации. Модель OSI. Уровни модели OSI.	2
12	<b>Тема 4.2.</b> Стандартные стеки коммуникационных протоколов	Стек OSI. Стек TCP/IP. Стек IPX/SPX. Стек NetBEUI.	2
<b>Раздел 5. Адресацию в сетях, организация межсетевое взаимодействие</b>			
13	<b>Тема 5.1.</b> Формирование сетевого адреса ПК в IP сетях.	Структура IP-адреса. Формирование маски сети.	4
14	<b>Тема 5.2.</b> Настройка одноранговой сети	Настройка одноранговой сети	-
15	<b>Тема 5.3.</b> Настройка одноранговой сети	Настройка одноранговой сети	-
ИТОГО			32

#### 4.2.2. Занятия семинарского типа

№ п/п	Наименование темы	Содержание учебных вопросов	Кол-во часов
1	<b>Тема 3.1.</b> Активное оборудование ЛВС	ПЗ 3.1.1 Типы и основные характеристики активного оборудования ЛВС.	2
		ПЗ 3.1.2 Конфигурирование активного оборудования ЛВС.	2
2	<b>Тема 3.2.</b> Пассивное оборудование ЛВС	ПЗ 3.2.1 Пассивное оборудование ЛВС на коаксиальном кабеле.	2
		ПЗ 3.2.2 Пассивное оборудование ЛВС на витой пара.	6
		ПЗ 3.2.3 Пассивное оборудование ЛВС на оптоволокне.	2
3	<b>Тема 3.3.</b> Разработка и построение ЛВС	ПЗ 3.3.1 Разработка технической документации ЛВС.	4
		ПЗ 3.3.2 Монтаж ЛВС.	8
<b>Раздел 5.</b>		<b>Адресация в сетях, организация межсетевое взаимодействие</b>	
4	<b>Тема 5.1.</b> Формирование сетевого адреса ПК в IP сетях.	ПЗ 5.1.1 Распределение IP адресов в сложной сети	2
5	<b>Тема 5.2.</b> Настройка одноранговой сети	Лабораторная 5.2.1 Настройка одноранговой сети на базе ОС MS Windows.	2
		Лабораторная 5.2.2 Управление общими ресурсами в одноранговой сети.	2

№ п/п	Наименование темы	Содержание учебных вопросов	Кол-во часов
6	Тема 5.3. Настройка сети доменного типа.	Лабораторная 5.3.1 Настройка сети доменного типа на базе серверных ОС MS Windows.	4
		Лабораторная 5.3.2 Управление общими ресурсами в сети доменного типа.	4
ИТОГО			40

#### 4.2.3. Самостоятельная работа

№ п/п	Тема	Содержание учебных вопросов	Кол-во часов	Формы контроля
1	Тема 2.2. Сетевая технология Ethernet.	Альтернативные сетевые технологии Token Ring, FDDI, ATM и другие.	4	Презентация
2	Тема 3.1. Активное оборудование ЛВС	Современное активное оборудование известных брендов (D-Link, 3Com, Cisco и др.)	4	Презентация
3	Тема 3.2. Пассивное оборудование ЛВС	Современное пассивное оборудование известных брендов (Krone, iEK и др.)	4	Презентация
4	Тема 4.2. Стандартные стеки коммуникационных протоколов	Основные протоколы стека TCP/IP.	4	Презентация
5	Тема 5.1. Формирование сетевого адреса ПК в IP сетях.	Особенности нового протокола IPv6	4	Презентация
	Тема 5.2. Настройка одноранговой сети	Основные утилиты DOS для контроля и тестирования работоспособности ЛВС	2	
7.	Подготовка к экзамену		4	
ИТОГО			26	

### 5. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Компьютерные сети» используются следующие образовательные технологии:

Интерактивные технологии: Лекция «обратной связи» (лекция-беседа)

Инновационные методы, которые предполагают применение информационных образовательных технологий, а также учебно-методических материалов, соответствующих современному мировому уровню, в процессе преподавания дисциплины:

- использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет;
- консультирование студентов с использованием электронной почты;
- использование программно-педагогических тестовых заданий для проверки знаний обучающихся.

### 5.1. Лицензионное программное обеспечение

В образовательном процессе при изучении дисциплины используется следующее лицензионное программное обеспечение:

операционные системы	MS Windows 10 Professional SP1 MS Windows 7 Professional SP1 MS Windows Server 2016 Standard
офисные программы	MS Office 2013 Standart MS Project 2013 Adobe Acrobat 11
базы данных	MS Access 2013
антивирусные пакеты	AVP Kaspersky Endpoint Security 11
система тестирования	INDIGO

### 5.2. Современные профессиональные базы данных

В образовательном процессе при изучении дисциплины используются следующие современные профессиональные базы данных:

Электронно-библиотечная система «Университетская Библиотека Онлайн» - <https://biblioclub.ru/>.

Научная электронная библиотека - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).

Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus - <https://www.scopus.com>.

Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science - <https://apps.webofknowledge.com>

Архив научных журналов НП Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН) ([arch.neicon.ru](http://arch.neicon.ru))

Научная библиотека открытого доступа - <https://cyberleninka.ru>

<http://choose-it.ru/article/?id=1237> – информационно-образовательный портал для молодых специалистов ИТ

[http://mirznanii.com/info/informatsionnye-sistemy-i-tekhnologii\\_113221](http://mirznanii.com/info/informatsionnye-sistemy-i-tekhnologii_113221) - Информационные системы и технологии

[bdu.fstec.ru/vul](http://bdu.fstec.ru/vul) – базы данных по угрозам компьютерной безопасности.

### 5.4. Информационные справочные системы

СПС КонсультантПлюс (договор №СВ16-182).

## 6. Фонд оценочных средств

Типовые задания, база тестов и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в том числе в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Универсальная система оценивания результатов обучения выполняется в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНПОО «ККУ», утвержденным приказом директора от 03.02.2020 г. № 31 о/д и включает в себя системы оценок:

- 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»,
- 2) «зачтено», «не зачтено».

При разработке оценочных средств преподавателем используются базы данных педагогических измерительных материалов, предоставленных ООО «Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования».

## **7. Основная и дополнительная учебной литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины**

### **7.1 Основная учебная литература**

- Компьютерные сети : учебник : [12+] / А. Н. Алексахин, С. А. Алексахина, А. В. Батищев [и др.] ; под общ. ред. А. М. Нечаева. – Москва : Университет Синергия, 2023. – 313 с. : ил., табл., схем. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699933> (дата обращения: 15.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4257-0558-7. – DOI 10.37791/978-5-4257-0558-7-2023-1-312. – Текст : электронный.
- Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие : [16+] / Н. М. Ковган. – Минск : РИПО, 2019. – 180 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599948> (дата обращения: 15.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-947-2. – Текст : электронный.

### **7.2 Дополнительная литература**

- Проскураков, А.В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А.В. Проскураков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 202 с. : ил. - Библиогр.: с. 195-196. - ISBN 978-5-9275-2792-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238>
- Нужнов, Е.В. Компьютерные сети : учебное пособие / Е.В. Нужнов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей. - 176 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1691-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991>
- Системный администратор (журнал).

### **7.3. Электронные образовательные ресурсы**

Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко ; Алтайский государственный педагогический университет. — Барнаул: АлтГПУ, 2019. — 340 с.

### **7.4. Внутренние издания**

- Обливанюк В.О. Компьютерные сети. Курс лекций для обучающихся по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) – Калининград, изд-во АНООВО «Калининградский институт управления», 2018- 78 с.

## **8. Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <https://www.ixbt.com/> — специализированный российский информационно-аналитический сайт с самыми актуальными новостями из сферы IT
2. <https://3dnews.ru/> - Интернет издание - публикация новостей и аналитики в компьютерных технологиях, результатов тестирования компьютерной техники (видеокарт, мультимедиа, принтеров, сканеров и др.).

3. <http://www.cnews.ru/> - издание о высоких технологиях. Информация о высоких технологиях.
4. <https://compress.ru/> - Компьютер ПРЕСС – Обзор новостей компьютерной аналитики.
5. <https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx> /Учебные курсы по ИТ Microsoft
6. <http://www.intuit.ru/> Интернет-университет информационных технологий («ИНТУИТ»)
7. <http://www.elw.ru/> Журнал «e-Learning World – Мир электронного обучения»
8. <https://www.it-world.ru> Новости и аналитика рынка информационных технологий
9. <https://www.osp.ru/> Все новости мира компьютеров и связи.
10. <https://i-exam.ru/> - Единый портал интернет-тестирования в сфере образования

#### **9. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимому для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для изучения дисциплины используется мультимедийная аудитория. Мультимедийная аудитория оснащена современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов.

Для изучения дисциплины требуется мультимедийная техника. Специальных материально-технических средств: лабораторного оборудования, компьютерных классов и т.п., для преподавания дисциплины не требуется.

Во время лекционных занятий целесообразно использовать мультимедийную технику, так как практически ко всем лекциям разработаны слайдовые презентации, сопоставительные таблицы и другой материал, который можно продемонстрировать с помощью мультимедийного проектора. В связи с этим материально-техническое обеспечение дисциплины предполагает мультимедийное оборудование. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Минимальные требования к оргтехнике:

Процессор: 1,2 ГГц и выше;

Оперативная память: 1 Г и выше;

Другие устройства: Звуковая карта, колонки и/или наушники;

Устройство для чтения DVD-дисков.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов: кабинет технических средств информатизации, библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Для среднего профессионального образования.

Приложение 1  
к рабочей программе  
дисциплины Компьютерные  
сети

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Компьютерные сети**

## **1.1. Оценочные средства по итогам освоения дисциплины**

### **1.1.1. Цель оценочных средств**

**Целью оценочных средств** является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося на данном этапе обучения требованиям рабочей программы по дисциплине «Компьютерные сети».

**Оценочные средства** предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Компьютерные сети». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

**Комплект оценочных средств** включает контрольные материалы для проведения всех видов контроля в форме устного и письменного опроса, практических занятий, лабораторных работ и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

**Структура и содержание заданий** – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Компьютерные сети».

### **1.1.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины**

**Объектом оценивания** являются формируемые компетенции ОК1-9, ПК 1.2, ПК 1.7, ПК 1.9-1.10.

**Результатами освоения** дисциплины являются:

- 3-1 основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
  - 3-2 аппаратные компоненты компьютерных сетей;
  - 3-3 принципы пакетной передачи данных;
  - 3-4 понятие сетевой модели;
  - 3-5 сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
  - 3-6 протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
  - 3-7 адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.
- 
- У-1 организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
  - У-2 строить и анализировать модели компьютерных сетей;
  - У-3 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
  - У-4 выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

- У-5 работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- У-6 устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- У-7 проверять правильность передачи данных;
- У-8 обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины с указанием этапов их формирования

№ п/п	Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины. (контролируемые модули, разделы, темы дисциплины (результаты по разделам))	Перечень компетенций. (код контролируемой компетенции (или её части) / и её формулировка)	Планируемые результаты освоения дисциплины	Формы контроля, наименование оценочных средств
1	Раздел 1. Введение в предмет.	ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	З-1 основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; З-3 принципы пакетной передачи данных;	Устный опрос (входной контроль), тест №1 (текущий контроль)
2	Раздел 2. Основные принципы построения компьютерных сетей.	ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	З-1 основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;	Тест №2 (текущий контроль)
3	Раздел 3. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной	З-2 аппаратные компоненты компьютерных сетей; У-3 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У-1 организовывать и конфигурировать компьютерные сети; У-2 строить и	Устный опрос (текущий контроль)



		<p>деятельности.  ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.  ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.</p>	<p>анализировать модели компьютерных сетей;  У-3 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;  У-4 выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p>	
4	Раздел 4. Понятие сетевой модели	ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<p>3-4 понятие сетевой модели;  3-5 сетевую модель OSI и другие сетевые модели;  3-6 протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p>	Контрольная работа (рубежный контроль)
5	Раздел 5. Адресацию в сетях, организация межсетевых взаимодействий	ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,	<p>3-7 адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий.  У-1 организовывать и</p>	Реферат

		<p>потребителями.  ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.  ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.  ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.</p>	<p>конфигурировать компьютерные сети;  У-3 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;  У-5 работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);  У-6 устанавливать и настраивать параметры протоколов;  У-7 проверять правильность передачи данных;  У-8 обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	
--	--	---	---	--

### 1.1.3. Формы контроля и оценки результатов освоения

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний и умений формирующихся компетенций в рамках освоения дисциплины. В соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины «Компьютерные сети» предусматривается входной, текущий, рубежный и итоговый контроль результатов освоения (промежуточная аттестация в форме экзамена).

**1.2. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений (или опыта деятельности), в процессе освоения дисциплины (модуля, практики), характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

**1.2.1. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения входного контроля**

**Тест №1 Информатика и ИКТ**

(на уровне знаний)

- 1. По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации:**
  - a) текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную и пр.,
  - b) научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную и пр.,
  - c) обыденную, производственную, техническую, управленческую,
  - d) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую,**
  - e) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.
  
- 2. По области применения информацию можно условно разделить на:**
  - a) текстовую и числовую,
  - b) визуальную и звуковую,
  - c) графическую и табличную,
  - d) научную и техническую,**
  - e) тактильную и вкусовую.
  
- 3. К свойству информации НЕ относится:**
  - a) доступность,
  - b) полезность,
  - c) активность**
  - d) достоверность,
  - e) полнота.
  
- 4. Концепция информационного хранилища может быть реализована в нескольких вариантах:**
  - a) централизованное хранилище данных;**
  - b) распределенное хранилище данных;**
  - c) корпоративное хранилище данных;
  - d) единое интегрированное хранилище.**
  
- 5. Автоматизированное рабочее место (АРМ) – это:**
  - a) программно-технический комплекс, предназначенный для автоматизации деятельности определенного вида;**
  - b) технический комплекс, предназначенный для автоматизации деятельности определенного вида;
  - c) программный комплекс, предназначенный для автоматизации деятельности определенного вида;
  - d) аппаратная платформа, предназначенный для автоматизации деятельности определенного вида.
  
- 6. Информационная инфраструктура охватывает**
  - a) вычислительную технику;
  - b) средства коммуникации;

- c) методическое и программное обеспечение, технологии;
- d) вспомогательные виды деятельности;
- e) **все вышеперечисленное.**

**7. Наиболее простой функцией АРМ является ...**

- a) **информационно-справочное обслуживание;**
- b) моделирование ситуаций;
- c) аналитическое прогнозирование;
- d) принятие решений;
- e) нет правильного ответа.

**8. Эффективным режимом работы АРМ является его функционирование в рамках локальной вычислительной сети в качестве ...**

- a) **рабочей станции;**
- b) сервера;
- c) персонального компьютера;
- d) локальной машины;
- e) нет правильного ответа.

### **Основы проектирования баз данных**

**9. Автоматизированная информационная система (АИС) - это:**

- a) **Совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия управленческих решений;**
- b) Совокупность технических, программных и информационных ресурсов, обеспечивающая конечному пользователю обработку данных и автоматизацию управленческих функций в конкретной предметной области;
- c) Системно-организованная для решения задач управления совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления, обработки и защиты информации на базе применения по, используемых средств вт и связи;
- d) Все определения верны.

**10. Автоматизированная информационная технология - это:**

- a) Совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия управленческих решений;
- b) Совокупность технических, программных и информационных ресурсов, обеспечивающая конечному пользователю обработку данных и автоматизацию управленческих функций в конкретной предметной области;
- c) **Системно-организованная для решения задач управления совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления, обработки и защиты информации на базе применения по, используемых средств ВТ и связи;**
- d) Все определения верны.

**11. В модели сервера базы данных (DBS) прикладные программы выполняются на...**

- a) **Сервере;**
- b) Клиенте
- c) Маршрутизаторе;
- d) Концентраторе.

12. В модели доступа к удаленным данным (RDA) прикладные программы выполняются на:
- a) Сервере;
  - b) Клиенте
  - c) Маршрутизаторе;
  - d) Концентраторе.
13. Каковы требования к организации внутримашинной информационной базы
- a) База должна быть минимально избыточна;
  - b) В базе допускается избыточность информации в распределенных системах
  - c) В базе не допускается избыточность информации в распределенных системах;
  - d) База должна быть максимально избыточна.

**Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем**

14. Числу 32 соответствует двоичный код  
A) 010100    B) 111101    C) 100000
15. Двоичному коду 110101 соответствует число  
A) 18            B) 53            C) 123
16. Какая из нижеприведенных операций не является операцией логической алгебры:  
A) Конвенция    B) Конъюнкция    C) Эквивалентность
17. Логическая операция «НЕ» принимает истинное значение, если:  
A) Исходное высказывание ложно  
B) Исходное высказывание истинно  
C) Два исходных высказывания ложны
18. Сложить двоичные числа  $10101010+00111111$   
A) 11000000    B) 10001010    C) 11101001
19. Вычесть двоичные числа  $10101010-00111111$   
A) 01101011    B) 10001100    C) 00011000
20. Шестнадцатеричный код 3A4 соответствует числу  
A) 932            B) 118            C) 12
21. Число 257 соответствует шестнадцатеричному коду  
A) 101            B) 161            C) 12BC
22. Сложить шестнадцатеричные числа  $1AB+CE1$   
A) E8C            B) ABC            C) 11F
23. Вычесть шестнадцатеричные числа  $CE1-1AB$   
A) 13A            B) B36            C) FAC
24. Какое число не является шестнадцатеричным  
A) 123            B) ABC            C) 1KF
25. Какое число не является двоичным

A) 0110

**B) 1020**

C) 0000

**26. Логическая операция «И» принимает истинное значение, если:**

- A) Оба исходные высказывания ложны
- B) Хотя бы одно исходное высказывание истинно
- C) Оба исходные высказывания истинны**

**27. Логическая операция «ИЛИ» принимает истинное значение, если:**

- A) Оба исходные высказывания ложны
- B) Хотя бы одно исходное высказывание истинно**
- C) Оба высказывания обязательно должны быть истинны

### **Операционные системы**

**28. Кэш-памятью называют...**

- a) метод несовместного использования запоминающих устройств;
- b) метод совместного использования одного типа запоминающих устройств;
- c) метод совместного использования двух типов запоминающих устройств;**
- d) верного ответа нет

**29. Виртуальная память решает следующие задачи:**

- a) предоставляет системе оперативную память, размер которой меньше физической оперативной памяти;
- b) запрещает предоставлять системе оперативную память, размер которой превышает физическую оперативную память;
- c) предоставляет системе оперативную память, размер которой превышает физическую оперативную память.**
- d) всё перечисленное

**30. На 32-разрядных процессорах максимально возможно адресовать памяти:**

- a) до 4 либо до 32 Гб;
- b) до 4 либо до 64 Гб;**
- c) до 4 либо до 128Гб;
- d) до 4 либо до 256Гб

**31. К какому классу можно отнести операционную систему MS DOS?**

- a) однозадачная, однопользовательская;**
- b) многозадачная, многопользовательская;
- c) реального режима времени;
- d) система особого класса

**32. Наиболее быстрым запоминающим устройством является...**

- a) ОЗУ;
- b) ПЗУ;
- c) регистры процессора;**
- d) верного ответа нет

### **Критерии оценивания тестов**

% правильных ответов	Оценка по традиционной системе
85-100	отлично
70-84	хорошо
50-69	удовлетворительно

### 1.2.2. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля

#### Компьютерные тесты (на уровне знаний)

Тест №2 Раздел 1. Основные понятия компьютерных сетей. (вопросов 38) (ОК 1, ОК 2)

Тест №3 Раздел 2. Основные принципы построения компьютерных сетей. (вопросов 40) (ОК 3)

Тест №4 Раздел 3. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. (вопросов 37) (ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.7)

Тест №5 Раздел 4. Понятие сетевой модели. (вопросов 21) (ОК 9)

Тест №6 Раздел 5. Адресацию в сетях, организация межсетевого взаимодействия. (вопросов 12) (ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 1.10)

#### Выполнение индивидуальных заданий (на уровне умений)

Практическое занятие 3.1.1 Типы и основные характеристики активного оборудования ЛВС. (ОК 4)

Практическое занятие 3.1.2 Конфигурирование активного оборудования ЛВС. (ПК 1.7.)

Практическое занятие 3.2.1 Пассивное оборудование ЛВС на коаксиальном кабеле. (ОК 4, ОК 5, ПК 1.2.)

Практическое занятие 3.2.2 Пассивное оборудование ЛВС на витой пара. (ОК 4, ОК 5, ПК 1.2.)

Практическое занятие 3.2.3 Пассивное оборудование ЛВС на оптоволокне. (ОК 4, ОК 5, ПК 1.2.)

Практическое занятие 3.3.1 Разработка технической документации ЛВС. (ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.7)

Практическое занятие 3.3.2 Монтаж ЛВС. (ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.7)

Практическое занятие 5.1.1 Распределение IP адресов в сложной сети (ОК 6, ОК 7, ПК 1.7)

Практическое занятие 5.2.1 Настройка одноранговой сети на базе ОС MS Windows. (ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.7)

Практическое занятие 5.2.2 Управление общими ресурсами в одноранговой сети. (ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.9, ПК 1.10)

Практическое занятие 5.3.1 Настройка сети доменного типа на базе серверных ОС MS Windows. (ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.7)

Практическое занятие 5.3.2 Управление общими ресурсами в сети доменного типа. (ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.9, ПК 1.10)

### 1.2.3. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения лабораторных работ

Тест №7 (вопросов 78)

Одноранговые сети обладают следующими свойствами:

**отсутствие централизованного администрирования;**

**количество общих ресурсов пропорционально количеству компьютеров;**

**разделяемые ресурсы расположены на разных компьютерах;**

централизованное администрирование;

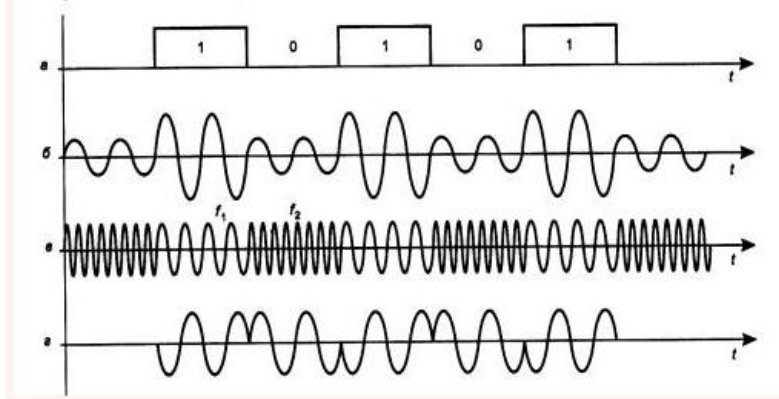
критически разделяемые ресурсы расположены на выделенном сервере.

Сети с выделенным сервером обладают следующими свойствами:

- **централизованное администрирование;**
- **критичные разделяемые ресурсы расположены на выделенном сервере;**
- **некритичные ресурсы расположены на рабочих станциях;**

- децентрализованное администрирование;
- количество общих ресурсов пропорционально количеству компьютеров.

Определите тип модуляции.



- б) - АМ,
- в) - ЧМ,
- г) - ФМ

Виды аналоговой модуляции при которой для логической единицы выбирается один уровень  $U_{max}$  амплитуды синусоиды несущей частоты, а для логического нуля - другой  $U_{min}$  называется:

- АМ,
- ЧМ,
- ФМ,
- ИМ

Виды аналоговой модуляции при которой значения 0 и 1 исходных данных передаются синусоидами с различной частотой –  $f_1$  и  $f_2$  называется:

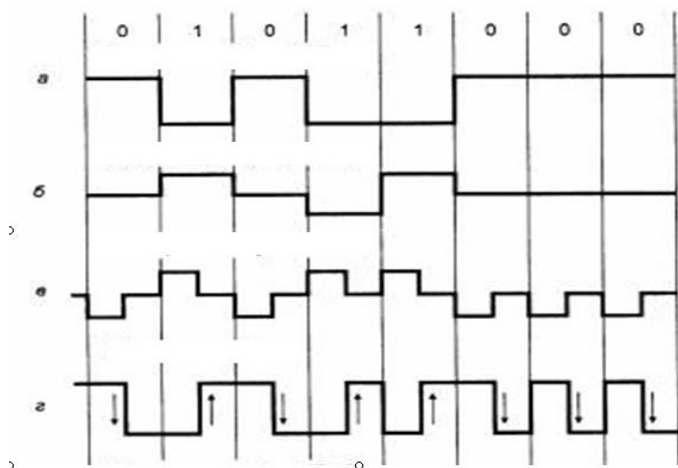
- АМ,
- ЧМ,
- ФМ,
- ИМ

Тип кода при котором информация кодируется перепадами потенциала, происходящими в середине каждого такта, причем единица кодируется перепадом от низкого уровня сигнала к высокому, а ноль - обратным перепадом называется:

- Манчестерский код
- Биполярный импульсный код
- Потенциальный код без возвращения к нулю NRZ
- Биполярный код с альтернативной инверсией АМІ

Определите тип кодирования.





- г) - Манчестерский код
- б) - Биполярный импульсный код
- а) - Потенциальный код без возвращения к нулю *NRZ*
- в) - Биполярный код с альтернативной инверсией *AMI*

Сеть имеет следующие параметры:

- а. ПК подключаются последовательно друг к другу;
- б. передача данных осуществляется любым узлом, в любое время одновременно для всех остальных узлов;
- с. среда передачи – коаксиальный кабель;

Определить топологию.

- **Шина**
- Звезда
- Кольцо
- Снежинка

Сеть имеет следующие параметры:

- а. ПК подключаются к общему концентратору;
- б. передача данных осуществляется любым узлом, в любое время одновременно для всех остальных узлов через концентратор;
- с. среда передачи – витая пара;

Определить топологию.

- Шина
- **Звезда**
- Кольцо
- Снежинка

Сеть имеет следующие параметры:

- а. ПК подключаются к общему концентратору;
- б. передача данных осуществляется для каждого узла строго по очереди по специальному маркеру формируемому концентратором;
- с. среда передачи – коаксиальный кабель или витая пара;

Определить топологию.

- Шина
- Звезда
- **Кольцо**
- Снежинка

Метод доступа CSMA/CD это...

- множественный доступ с прослушиванием несущей и избеганием коллизий
- **множественный доступ с прослушиванием несущей и обнаружением коллизий**
- детерминированный доступ

Вопрос 38.

Метод доступа CSMA/CA это...

- **множественный доступ с прослушиванием несущей и избеганием коллизий**
- множественный доступ с прослушиванием несущей и обнаружением коллизий
- детерминированный доступ

Метод доступа в котором сначала посылается короткий запрос на передачу и при положительном ответе отсылается кадр данных, называется методом доступа...

- **CSMA/CA**
- CSMA/CD
- По маркеру

Метод доступа в котором сначала узел прослушивает линию и если она свободна, то посылает кадр информации одновременно продолжая прослушивать линию, при обнаружении коллизии передача прекращается на случайный интервал времени, называется методом доступа...

- CSMA/CA
- **CSMA/CD**
- По маркеру

Для построения сетей Fast Ethernet стандарта 100BaseFX применяются коннекторы типа.

- **SC**
- **MIK**
- **ST**
- RJ-45
- BNC

Расставить соответствие между стандартами Gigabit Ethernet и максимальной длиной сегмента сети.

- стандарты Gigabit Ethernet
  - a. 1000BaseSX
  - b. 1000BaseLX
  - c. 1000BaseCX
  - d. 1000BaseT
- длина сегмента
  - a. 500м
  - b. 5000м
  - c. 25м
  - d. 100м

Максимальное количество повторителей между двумя любыми узлами в сети Fast Ethernet.

- 1
- **2**
- 4
- 3

Максимальная длина кабельного сегмента сеть на витой паре в метрах составляет...

- 100
- 200
- 500
- 1000

#### 1.2.4. Примерные ( типовые ) контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации

##### Примерные ( типовые ) вопросы к экзамену по дисциплине «Компьютерные сети»

1. на уровне знаний

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Классификация компьютерных сетей.	ОК 1, ОК 2
2. Виды компьютерных сетей.	ОК 1, ОК 2
3. Основные проблемы построения сети.	ОК 1, ОК 2
4. Виды аналоговой модуляции.	ОК 1, ОК 2
5. Виды цифрового кодирования.	ОК 1, ОК 2
6. Виды логического кодирования.	ОК 1, ОК 2
7. Асинхронная и синхронная передача данных.	ОК 1, ОК 2
8. Виды передачи с установлением соединения и без установления соединения	ОК 1, ОК 2
9. Методы обнаружения ошибок и восстановления информации.	ОК 1, ОК 2
10. Методы коммутация каналов и пакетов.	ОК 1, ОК 2
11. Топологии построения сети и реализуемые методы доступа.	ОК 2, ОК 3
12. Стандарты Ethernet.	ОК 2, ОК 3
13. Основные типы активного оборудования компьютерных сетей, принцип работы и основные характеристики.	ОК 4, ОК 5
14. Пассивное оборудование ЛВС, типы используемых проводников, соединителей,	ОК 4, ОК 5
15. Инструмент, особенности выполнения монтажных работ и тестирования ЛВС.	ОК 4, ОК 5
16. IP-адресация в ЛВС, специальные IP адреса, формирование маски.	ОК 4, ОК 5
17. Распределение IP адресов в сложной сети с маршрутизацией.	ОК 4, ОК 5
18. Эталонная модель OSI, уровни модели OSI.	ОК 4, ОК 5, ОК 9
19. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.	ОК 4, ОК 5, ОК 9

##### Примерные ( типовые ) задания ( оценочные средства ), выносимые на экзамен

2. на уровне умений

1. Характеристики активного оборудования.	ПК 1.7, ПК 1.9
2. Монтаж коннекторов RJ-45.	ОК 6, ОК 7, ПК 1.7, ПК 1.9
3. Монтаж розеток RJ-45.	ОК 6, ОК 7, ПК 1.7, ПК 1.9
4. Распределение IP адресов в сложной сети.	ОК 6, ОК 7, ПК 1.7
5. Настройка одноранговой сети.	ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК

	1.7
6. Управление общими ресурсами в одноранговой сети.	ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.9, ПК 1.10
7. Настройка доменной сети	ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.7
8. Управление общими ресурсами в сети доменного типа.	ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.9, ПК 1.10

**Примерные ( типовые) вопросы к экзамену по дисциплине «Компьютерные сети»  
выносимые на компьютерное тестирование**

**Тест №8 (вопросов 147)**

Вопрос 1.

Одноранговые сети обладают следующими свойствами:

- отсутствие централизованного администрирования;**
- количество общих ресурсов пропорционально количеству компьютеров;**
- разделяемые ресурсы расположены на разных компьютерах;**
- централизованное администрирование;
- критически разделяемые ресурсы расположены на выделенном сервере.

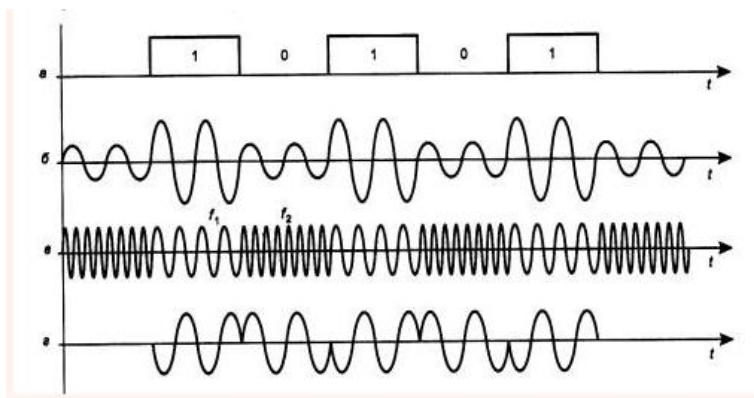
Вопрос 2.

Сети с выделенным сервером обладают следующими свойствами:

- **централизованное администрирование;**
- **критичные разделяемые ресурсы расположены на выделенном сервере;**
- **некритичные ресурсы расположены на рабочих станциях;**
- децентрализованное администрирование;
- количество общих ресурсов пропорционально количеству компьютеров.

Вопрос 3.

Определите тип модуляции.



- б) - АМ,
- в) - ЧМ,
- г) - ФМ

Вопрос 4.

Виды аналоговой модуляции при которой для логической единицы выбирается один уровень  $U_{max}$  амплитуды синусоиды несущей частоты, а для логического нуля - другой  $U_{min}$  называется:

- АМ,**
- ЧМ,
- ФМ,
- ИМ

Вопрос 5.

Виды аналоговой модуляции при которой значения 0 и 1 исходных данных передаются синусоидами с различной частотой –  $f_1$  и  $f_2$  называется:

- АМ,
- ЧМ,**
- ФМ,
- ИМ

Вопрос 6.

Тип кода при котором информация кодируется перепадами потенциала, происходящими в середине каждого такта, причем единица кодируется перепадом от низкого уровня сигнала к высокому, а ноль - обратным перепадом называется:

**Манчестерский код**

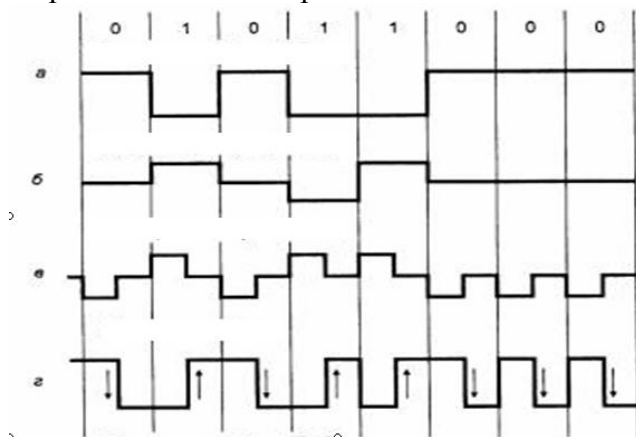
Биполярный импульсный код

Потенциальный код без возвращения к нулю NRZ

Биполярный код с альтернативной инверсией AMI

Вопрос 7.

Определите тип кодирования.



г) - Манчестерский код

б) - Биполярный импульсный код

а) - Потенциальный код без возвращения к нулю NRZ

в) - Биполярный код с альтернативной инверсией AMI

Вопрос 8.

Кодирование при котором длинные последовательности бит (0 или 1), приводящие к постоянному потенциалу, заменяются вкраплениями единиц с помощью избыточного кодирования называется:

**Логическое кодирование**

Манчестерский код

Биполярный импульсный код

Потенциальный код без возвращения к нулю NRZ

Биполярный код с альтернативной инверсией

Вопрос 9.

Вида синхронизации между ПРМ и ПРД в компьютерных сетях:

- **Асинхронная передача;**
- Синхронная передача
- Бисинхронная передача

- Псевдосинхронная передача

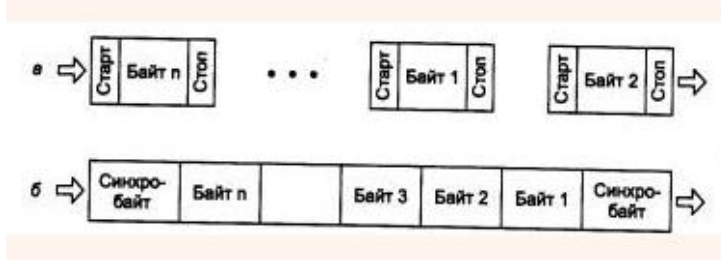
Вопрос 10.

Режим передачи данных где каждый байт может быть несколько смещен во времени относительно побитовых тактов предыдущего байта, при этом синхронизация приемника с источником происходит в начале каждого байта за счет битов «старт» называется:

- **Асинхронным**
- Синхронная
- Бисинхронная

Вопрос 11.

Определите тип передачи данных:



- а) - Асинхронная
- б) - Синхронная

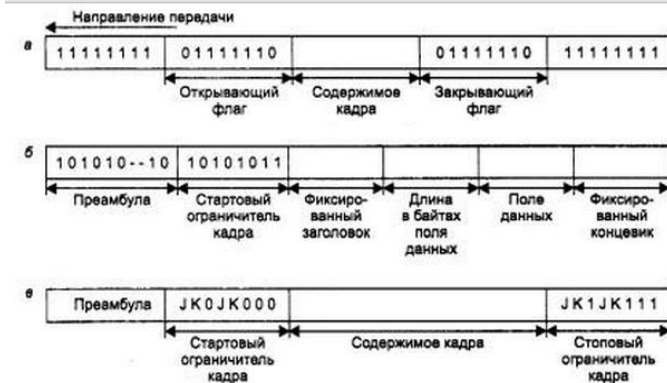
Вопрос 12.

Режим передачи данных где пользовательские данные собираются в кадры (которые имеют в общем случае заголовок, поле данных и концевик), а кадр предваряется байтами синхронизации называется:

- **Асинхронная передача;**
- Синхронная передача
- Бисинхронная передача
- Псевдосинхронная передача

Вопрос 13.

Определите способы выделения начала и конца кадра при синхронной передаче



- а) - Схема синхронизации с «флагом» начала и конца кадра
- б) - Схема с «флагом» начала и отсчетом длинны кадра.
- в) - Схема синхронизации с запрещенными кодами

Вопрос 14.

Процедура передачи данных без предварительного установления логического соединения имеет следующие свойства:

- a. **Трудно организовать в рамках протокола отслеживание факта доставки кадра узлу назначения.**
- b. Этот метод не гарантирует доставку пакета.
- c. **Процедура надежна, но требует больше времени для передачи данных и вычислительных затрат от конечных узлов.**
- d. После передачи некоторого законченного набора данных (НАПРИМЕР: определенного файла), узел инициирует разрыв данного логического соединения, посылая соответствующий служебный кадр.

Вопрос 15.

К методам обнаружения ошибок относятся:

- **Контроль по паритету.**
- **Циклический избыточный контроль**
- Обмена квитанциями с простоями
- Обмена квитанциями с организацией «окна».

Вопрос 16.

Верно ли выражение - наличие процедур восстановления данных требует от конечных узлов дополнительных вычислительных затрат, которые в условиях надежной работы сети являлись бы избыточными(да/нет).

- **ДА**
- **НЕТ**

Вопрос 17.

Верно ли выражение - в глобальных сетях в которых искажения и потери кадров являются очень частыми событиями требуются протоколы только с возможностью обнаружения ошибок (да/нет).

- **ДА**
- **НЕТ**

Вопрос 18.

Верно ли выражение - метод обнаружения ошибок «ЦИКЛИЧЕСКИЙ ИЗБЫТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ» заключается в суммировании по модулю 2 всех бит контролируемой информации (например, для данных 100101011 результатом контрольного суммирования будет значение 1) (да/нет).

- **ДА**
- **НЕТ**

Вопрос 19.

Верно ли выражение - метод обнаружения ошибок «КОНТРОЛЬ ПО ПАРИТЕТУ» основан на рассмотрении исходных данных в виде одного многоразрядного двоичного числа, а в качестве контрольной информации рассматривается остаток (1-2 байта) от деления этого числа на известный делитель R (да/нет).

- **ДА**
- **НЕТ**

Вопрос 20.

Метод обнаружения ошибок «КОНТРОЛЬ ПО ПАРИТЕТУ» обладает следующими свойствами:

- a. **Метод заключается в суммировании по модулю 2 всех бит контролируемой информации.**

- b. **Представляет собой наиболее простой метод контроля данных.**
- c. Обнаруживает все одиночные ошибки, двойные ошибки и ошибки в нечетном числе бит.
- d. **Обладает большой избыточностью 1/8.**
- e. Обладает более высокой вычислительной сложностью.
- f. Является наиболее популярным методом контроля в вычислительных сетях.

Вопрос 21.

Метод обнаружения ошибок «ЦИКЛИЧЕСКИЙ ИЗБЫТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ» обладает следующими свойствами:

- g. Метод заключается в суммировании по модулю 2 всех бит контролируемой информации.
- h. Представляет собой наиболее простой метод контроля данных.
- i. **Обнаруживает все одиночные ошибки, двойные ошибки и ошибки в нечетном числе бит.**
- j. Обладает большой избыточностью 1/8.
- k. **Обладает невысокой степенью избыточности.**
- l. **Обладает более высокой вычислительной сложностью.**
- m. **Является наиболее популярным методом контроля в вычислительных сетях.**

Вопрос 22.

Верно ли выражение - методы коррекции ошибок в вычислительных сетях основаны на передаче в составе кадра данных служебной избыточной информации в том случае, если кадр теряется и не доходит до адресата или в ответ на так называемую «отрицательную квитанцию» если приемник обнаружил в нем искажение информации (да/нет).

- ДА
- **НЕТ**

Вопрос 23.

Верно ли выражение - в том случае, если в вычислительных сетях кадр данных теряется и не доходит до адресата то приемник отправляет *отрицательную квитанцию* - явное указание на то, что данный кадр нужно передать повторно (да/нет).

- ДА
- **НЕТ**

Вопрос 24.

В вычислительных сетях приемник отправляет *отрицательную квитанцию* передатчику на повторную передачу кадра данных в случае если:

- a. исходный кадр был получен и данные в нем оказались корректными.
- b. **получен кадр с искаженными данными.**
- c. кадр данных теряется и не доходит до адресата.

Вопрос 25.

Верно ли выражение – в вычислительных сетях при организации процесса обмена квитанциями с *организацией «окна»* источник пославший кадр, ожидает получения квитанции (положительной или отрицательной) от приемника и только после этого посылает следующий кадр (или повторяет искаженный) (да/нет).

- ДА
- **НЕТ**

Вопрос 26.



Верно ли выражение - *Коммутация каналов* подразумевает образование непрерывного составного физического канала из последовательно соединенных отдельных канальных участков для прямой передачи данных между узлами (да/нет).

- ДА
- НЕТ

Вопрос 27.

К основным методам коммутации абонентов относятся:

- Коммутация каналов.**
- Коммутация пакетов.**
- Коммутация сообщений.**
- Коммутация данных.
- Коммутация сетей.

Вопрос 28.

Верно ли выражение - в сети с коммутацией каналов перед передачей данных всегда необходимо выполнить процедуру установления соединения (да/нет).

- ДА
- НЕТ

Вопрос 29.

В настоящее время для мультиплексирования абонентских каналов используются следующие методы:

- Коммутация каналов на основе частотного мультиплексирования.**
- Коммутация каналов на основе разделения времени.**
- Коммутация каналов на основе разделения амплитуды.
- Коммутация каналов на основе разделения фазы.

Вопрос 30.

Коммутация каналов на основе частотного мультиплексирования применяется в:

- **Телефонных сетях.**
- **Сетях кабельного телевидения.**
- Локальных вычислительных сетях.
- Кампусных вычислительных сетях.
- Глобальных вычислительных сетях.

Вопрос 31.

Верно ли выражение - при коммутации каналов все передаваемые пользователем сети сообщения разбиваются в исходном узле на сравнительно небольшие части, называемые пакетами (да/нет).

- ДА
- **НЕТ**

Вопрос 32.

Сети с коммутацией пакетов обладают следующими свойствами:

- Такие сети специально разработаны для эффективной передачи пульсирующего компьютерного трафика.**
- Размер пакета в таких сетях существенно влияет на производительность сети.**
- Для каждой пары абонентов пропускная способность такой сети может оказаться ниже, за счет очередей пакетов в коммутаторах.**

- d. Такие сети требуют предварительной процедуры установления соединения между абонентами.
- e. В таких сетях невозможно применения пользовательской аппаратуры, работающей с разной скоростью
- f. Такие сети хорошо приспособлены для коммутации потоков данных постоянной скорости

Вопрос 33.

Сети с коммутацией каналов обладают следующими свойствами:

- g. Такие сети специально разработаны для эффективной передачи пульсирующего компьютерного трафика.
- h. Размер пакета в таких сетях существенно влияет на производительность сети.
- i. Для каждой пары абонентов пропускная способность такой сети может оказаться ниже, за счет очередей пакетов в коммутаторах.
- j. Такие сети требуют предварительной процедуры установления соединения между абонентами.**
- k. В таких сетях невозможно применения пользовательской аппаратуры, работающей с разной скоростью**
- l. Такие сети хорошо приспособлены для коммутации потоков данных постоянной скорости**

Вопрос 34.

Сеть имеет следующие параметры:

- d. ПК подключаются последовательно друг к другу;
- e. передача данных осуществляется любым узлом, в любое время одновременно для всех остальных узлов;
- f. среда передачи – коаксиальный кабель;

Определить топологию.

- **Шина**
- Звезда
- Кольцо
- Снежинка

Вопрос 35.

Сеть имеет следующие параметры:

- d. ПК подключаются к общему концентратору;
- e. передача данных осуществляется любым узлом, в любое время одновременно для всех остальных узлов через концентратор;
- f. среда передачи – витая пара;

Определить топологию.

- Шина
- **Звезда**
- Кольцо
- Снежинка

Вопрос 36.

Сеть имеет следующие параметры:

- d. ПК подключаются к общему концентратору;
- e. передача данных осуществляется для каждого узла строго по очереди по специальному маркеру формируемому концентратором;
- f. среда передачи – коаксиальный кабель или витая пара;

Определить топологию.

- Шина
- Звезда
- **Кольцо**
- Снежинка

Вопрос 37.

Метод доступа CSMA/CD это...

- множественный доступ с прослушиванием несущей и избеганием коллизий
- **множественный доступ с прослушиванием несущей и обнаружением коллизий**
- детерминированный доступ

Вопрос 38.

Метод доступа CSMA/CA это...

- **множественный доступ с прослушиванием несущей и избеганием коллизий**
- множественный доступ с прослушиванием несущей и обнаружением коллизий
- детерминированный доступ

Вопрос 39.

Метод доступа в котором сначала посылается короткий запрос на передачу и при положительном ответе отсылается кадр данных, называется методом доступа...

- **CSMA/CA**
- CSMA/CD
- По маркеру

Вопрос 40.

Метод доступа в котором сначала узел прослушивает линию и если она свободна, то посылает кадр информации одновременно продолжая прослушивать линию, при обнаружении коллизии передача прекращается на случайный интервал времени, называется методом доступа...

- CSMA/CA
- **CSMA/CD**
- По маркеру

Вопрос 40.

Расставить соответствие между сетевое технологией и применяемым методом доступа.

- Методы доступа:
  - a. CSMA/CA
  - b. CSMA/CD
  - c. По маркеру
- Сетевые технологии:
  - a. Local Talk
  - b. Ethernet
  - c. Token Ring

Вопрос 41. К вероятностным методам доступа относятся:

- **метод доступа CSMA/CA**
- **метод доступа CSMA/CD**
- метод доступа по маркеру
- метод доступа TCP/IP

Вопрос 42.

Минимальная и максимальная длина кадра Ethernet.

- **64 - 1518 байт**
- 128 – 1024 байт
- 512 – 2048 байт
- 32 – 2512 байт

Вопрос 43.

Минимальная длина кадра в сети Ethernet составляет (байт)...

**64**

Вопрос 44.

Максимальная длина кадра в сети Ethernet составляет (байт)...

**1518**

Вопрос 45.

Расставить соответствие между стандартами Ethernet и их обозначением.

- стандарты Ethernet
  - a. Толстый Ethernet
  - b. Тонкий Ethernet
  - c. Витая пара
  - d. Оптоволокно
- обозначением
  - a. 10Base5
  - b. 10Base2
  - c. 10BaseT
  - d. 10BaseFL

Вопрос 46.

Расставить соответствие между стандартами Ethernet и максимальной длиной сегмента сети.

- стандарты Ethernet
  - a. 10Base5
  - b. 10Base2
  - c. 10BaseT
  - d. 10BaseFL
- длина сегмента
  - a. 500м
  - b. 185м
  - c. 100м
  - d. 1000м

Вопрос 47.

Расставить соответствие между стандартами Ethernet и максимальным количеством узлов в сегменте сети.

- стандарты Ethernet
  - a. 10Base5
  - b. 10Base2
  - c. 10BaseT
- максимальным количеством узлов
  - a. 100
  - b. 30
  - c. 2

Вопрос 48.

Расставить соответствие между стандартами Ethernet и типом применяемого кабеля в сети.

- стандарты Ethernet
  - a. 10Base5
  - b. 10Base2
  - c. 10BaseT
  - d. 10BaseFL
- Тип кабеля
  - a. RG8
  - b. RG58
  - c. UTP
  - d. mm

Вопрос 49.

Расставить соответствие между стандартами Ethernet и типом применяемых коннекторов.

- стандарты Ethernet
  - a. 10Base5
  - b. 10Base2
  - c. 10BaseT
  - d. 10BaseFL
- Тип коннекторов
  - a. N
  - b. BNC
  - c. RJ-45
  - d. ST

Вопрос 50.

Максимальное количество повторителей между двумя любыми узлами в сети Ethernet.

- 5
- 2
- 4
- 3

Вопрос 51.

Максимальное количество повторителей между двумя любыми узлами в сети Fast Ethernet.

- 2
- 4
- 1

Вопрос 52.

Расставить соответствие между стандартами Fast Ethernet и типом применяемого кабеля в сети.

- стандарты Ethernet
  - a. 100BaseTX
  - b. 100BaseT4
  - c. 100BaseFX
- Тип кабеля
  - a. UTP кат. 5 (2 пары)
  - b. UTP кат. 3 (4 пары)
  - c. **mm** или **sm**

Вопрос 53.

Кабель UTP кат 3 (4 пары) используется для построения сетей Fast Ethernet стандарта.

- 100BaseTX
- **100BaseT4**
- 100BaseFX

Вопрос 54.

Сколько пар витой пары может использоваться в стандартах Fast Ethernet...

- 2**
- 3
- 4**
- 6
- 8

Вопрос 55.

Кабель UTP кат. 5 (2 пары) используется для построения сетей Fast Ethernet стандарта.

- **100BaseTX**
- 100BaseT4
- 100BaseFX

Вопрос 56.

Для построения сетей Fast Ethernet стандарта 100BaseFX применяются коннекторы типа.

- **SC**
- **MIK**
- **ST**
- RJ-45
- BNC

Вопрос 57.

Расставить соответствие между стандартами Gigabit Ethernet и максимальной длиной сегмента сети.

- стандарты Gigabit Ethernet
  - e. 1000BaseSX
  - f. 1000BaseLX
  - g. 1000BaseCX
  - h. 1000BaseT
- длина сегмента
  - e. 500м
  - f. 5000м
  - g. 25м
  - h. 100м

Вопрос 58.

Максимальное количество повторителей между двумя любыми узлами в сети Fast Ethernet.

- 1
- **2**
- 4
- 3

Вопрос 59.

Максимальная длина кабельного сегмента сеть на витой паре в метрах составляет...

- **100**

- 200
- 500
- 1000

Вопрос 60.

Устройство предназначенное для объединения подсетей, разделяя при этом их внутренний трафик и ограничивая широковещательные посылки называется.

- **Маршрутизатор**
- Принт-сервер
- Медиаконвертер
- Межсетевой экран
- Коммутатор
- Концентратор

Вопрос 61.

Устройство предназначенное для увеличения размера сети (кол-ва ПК) и обеспечивающее прием, усиление кадра данных на одном порту и передачу его на все остальные называется.

- **Концентратор**
- Маршрутизатор
- Принт-сервер
- Медиаконвертер
- Межсетевой экран
- Коммутатор

Вопрос 62.

Устройство предназначенное для увеличения размера сети (кол-ва ПК) и обеспечивающее прием, усиление кадра данных на одном порту и передачу его только на порт назначения называется.

- **Коммутатор**
- Маршрутизатор
- Принт-сервер
- Медиаконвертер
- Межсетевой экран
- Концентратор

Вопрос 63.

Устройство осуществляющее преобразование интерфейсов с разной физической средой передачи или из одного стандарта в другой называется.

- **Медиаконвертер**
- Коммутатор
- Маршрутизатор
- Принт-сервер
- Межсетевой экран
- Концентратор

## **Методические рекомендации и указания**

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

Дисциплина «Компьютерные сети» считается освоенной обучающимся, если он имеет положительные результаты входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для достижения вышеуказанного обучающийся должен соблюдать следующие правила, позволяющие освоить дисциплину на высоком уровне:

1. Начало освоения курса должно быть связано с изучением всех компонентов программы дисциплины «Компьютерные сети» с целью понимания ее содержания и указаний, которые будут доведены до сведения обучающегося на первой лекции и первом занятии семинарского типа.

Перед началом курса целесообразно ознакомиться со структурой дисциплины на основании программы, а также с последовательностью изучения тем и их объемом. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий.

2. Каждая тема содержит лекционный материал, список литературы для самостоятельного изучения, вопросы и задания для подготовки к занятиям семинарского типа. Необходимо заранее обеспечить себя этими материалами и литературой или доступом к ним.

3. После лекции необходимо изучить лекционный материал по соответствующей теме, обратить особое внимание на актуальные и проблемные вопросы рассматриваемой темы.

4. Занятие семинарского типа, как правило, начинается с опроса по лекционному материалу темы и материалам указанных к теме литературных источников. В связи с этим



подготовка к практическому занятию заключается в повторении лекционного материала и изучении вопросов предстоящего занятия.

При возникновении затруднений с пониманием материала занятия обучающийся должен обратиться с вопросом к преподавателю для получения соответствующих разъяснений в отведенное для этого преподавателем время на занятии либо по электронной почте. В интересах обучающегося своевременно довести до сведения преподавателя информацию о своих затруднениях в освоении предмета и получить необходимые разъяснения.

5. Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины. Экзамен проводится в устной форме. Каждый билет содержит по два вопроса: один – теоретический, второй – практическое задание (или тесты).

Содержание вопросов находится в доступном режиме с начала изучения дисциплины. В связи с этим целесообразно изучать вопросы не в период экзаменационной сессии непосредственно в дни перед экзаменом, а по каждой теме вместе с подготовкой к соответствующему текущему занятию. Кроме того, необходимо помнить, что часть вопросов (не более 10%) непосредственно перед экзаменом может быть дополнена или изменена. В связи с этим целесообразно изучать не только вопросы, выносимые на экзамен, но и иные вопросы, рассматриваемые на лекциях и занятиях семинарского типа.

## **2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (далее самостоятельная работа обучающихся) – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы обучающихся – научить осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Целью самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Компьютерные сети» является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению различных проблем.

Объем самостоятельной работы обучающихся определяется ФГОС СПО и обозначен в данной рабочей программе.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося и определяется учебным планом. Для успешной организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность обучающихся к самостоятельной работе по данной дисциплине и высокая мотивация к получению знаний;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- регулярный контроль качества выполненной самостоятельной работы (проверяет преподаватель во время семинарских занятий и консультаций).

При изучении каждой дисциплины организация самостоятельной работы обучающихся должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа.
  2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя.
  3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа.
- Виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся:

- подготовка сообщений;
- подбор и изучение литературных источников;
- поиск и анализ информации по заданной теме;
- анализ научной статьи;
- анализ статистических данных по изучаемой теме и др.

Виды аудиторной самостоятельной работы:

- во время лекции обучающиеся могут дискутировать с преподавателем на темы дисциплины;
- на семинарских занятиях обучающиеся самостоятельно решают задачи, заполняют таблицы, конспектируют главное из выступлений других обучающихся, выполняют тестовые задания и т.д.

Вид творческой самостоятельной работы:

- обучающиеся могут выбрать тему из предложенных по теме дисциплины, и подготовить сообщение на заданную тему;
- обучающийся может предложить свою тему, заинтересовавшую его, и подготовить сообщение.

Все виды активности преподаватель фиксирует в течение семестра и обязательно учитывает при оценке знаний обучающегося по данной дисциплине.

### **3. Методические указания по подготовке к сдаче экзамена**

Экзамен является итоговой формой контроля знаний обучающегося по «Компьютерным сетям», способом оценки результатов его учебной деятельности. Основной целью экзамена является проверка степени усвоения полученных обучающимся знаний и их системы.

Для успешной сдачи экзамена необходимо продемонстрировать разумное сочетание знания и понимания учебного материала. На экзамене проверяется не столько механическое запоминание обучающимся изложенной информации, сколько его способность её анализировать, объяснять, аргументировать и отстаивать свою позицию.

К экзамену целесообразно готовиться с самого начала учебного цикла, поскольку только систематическая подготовка может обеспечить формирование у обучающегося качественных системных знаний.

При подготовке следует пользоваться комплексом различных источников - не только конспектами лекций, материалами по подготовке к семинарским занятиям, но также и учебной, научной, справочной литературой.

Преподаватель вправе задать на экзамене обучающемуся наводящие, уточняющие и дополнительные вопросы в рамках билета.

Основными критериями, которыми преподаватель руководствуется при оценке знаний, являются: соответствие ответа обучающегося теме вопросов; умение строить ответ полно, но лаконично с акцентом на наиболее важных моментах; степень осведомлённости о научных и нормативных источниках; умение связывать теорию с практикой.

### **Рекомендации по проведению учебных занятий с обучающимися с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Для проведения контактной работы обучающихся с преподавателем АНПО «ККУ» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий определен набор электронных ресурсов и приложений, которые рекомендуются к использованию в образовательном процессе. Образовательный процесс осуществляется в соответствии с расписанием учебных занятий 2023/2024 учебного года, размещенным на официальном сайте колледжа.

Организация образовательного процесса осуществляется через личный кабинет на официальном сайте колледжа. Преподаватель в электронном журнале для соответствующей

учебной группы указывает тему занятия. Прикрепляет учебные материалы, задания или ссылки на электронные ресурсы, необходимые для освоения темы, выполнения домашних заданий.

Алгоритм дистанционного взаимодействия:

1.1. Для обеспечения дистанционной связи с обучающимися преподаватель взаимодействует с обучающимися групп в электронной платформе Сферум, либо посредством корпоративной электронной почты (домен @kiu39.ru/ @kku39.ru).

1.2. В сформированных группах обучающихся на платформах (см. выше) преподаватель доводит до обучающихся информацию:

- об алгоритме размещения информации об учебных материалах и заданиях на электронных ресурсах колледжа.

- индивидуальный график консультирования обучающихся, в т.ч. дистанционном формате.

1.3. Обучающиеся выполняют задание, в соответствии с расписанием учебных занятий в формате ДО и предоставляют их в электронной форме на электронный ресурс.

1.4. Осуществление мониторинга выполнения учебного плана и посещаемости занятий происходит ежедневно преподавателем через электронные ресурсы.