



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин

16.03.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ***

Направление подготовки (специальность)  
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль/специализация) программы  
Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности

Уровень высшего образования - бакалавриат

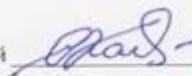
Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Прикладной математики и информатики
Курс	3
Семестр	6

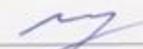
Магнитогорск  
2020 год

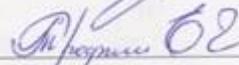
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Прикладной математики и информатики  
10.03.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой  С.И. Кадченко

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
16.03.2020 г. протокол № 8

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры ПМИИ, канд. пед. наук  Е.Г. Трофимов

Рецензент:  
доцент кафедры УМФ ЮУрГУ, канд. ф-м. наук  Г.А. Закирова

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Кадченко

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Кадченко

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Кадченко

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Кадченко

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» по направлению подготовки 03.03.02 Физика являются:

овладение студентами основами теоретических и практических знаний об организации систем вычислительных комплексов;

исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;

изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;

овладение методами разработки программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, вычислительные нанотехнологии.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Вычислительные машины, сети и телекоммуникации входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Информатика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Вычислительная физика

Учебная - вычислительная практика

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3	Способен владеть методами и средствами проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов
ПК-3.3	Осуществляет контроль за оформлением программного кода в соответствии с установленными требованиями
ПК-3.2	Решает профессиональные задачи написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными
ПК-3.1	Оценивает формализованное описание решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 52,8 акад. часов;
- аудиторная – 51 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,8 акад. часов
- самостоятельная работа – 19,2 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Вычислительные машины, системы								
1.1 Тема 1.1. Основные функциональные элементы ЭВМ. Арифметико-логическое устройство	6	2	1		2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторному занятию	Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
1.2 Тема 1.2. Устройство управления. Запоминающие устройства		2	1		2	Подготовка к лабораторному занятию	Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
1.3 Тема 1.3. Режимы адресации формат команд 16-разрядного процессора. Кодирование команд		2	1		2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторному занятию	Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
1.4 Тема 1.4. Взаимодействие основных узлов и устройств персонального компьютера при автоматическом выполнении команды. Архитектура 32-разрядного микропроцессора. Конвейерная организация работы процессора		2	1/2И		2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторному занятию	Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1

1.5 Тема 1.5. Организация работы мультипрограммных ЭВМ. Режимы работы мультипрограммных ЭВМ. Дисциплина распределения ресурсов мультипрограммных ЭВМ	2	1/2И		2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Проверка конспектов, устный опрос, обсуждение. Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
1.6 Тема 1.6. Система управления памятью и прерываний	1	1		2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторному занятию	Проверка конспектов, устный опрос, обсуждение. Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
1.7 Тема 1.7. Защита памяти в мультипрограммных ЭВМ	1	1		2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Проверка конспектов, устный опрос, обсуждение. Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
1.8 Тема 1.8. Ввод- вывод информации в ЭВМ	4	1/2И		2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Проверка конспектов, устный опрос, обсуждение. Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
Итого по разделу	16	8/6И		16			
2. Сети и телекоммуникации							
2.1 Тема 2.1 Определение локальных сетей и их топология. Типы ли-ней связи локальных сетей	2	1		2	Подготовка к лабораторному занятию	Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
2.2 Тема 2.2 Подключение линий связи и коды передачи информации. Пакеты протоколы и методы управления обменом	2	1		1,2	Подготовка к лабораторному занятию	Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
2.3 Тема.2.3 Модель OSI нижние и верхние уровни	2	1			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторному занятию.	Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
2.4 Тема.2.4 Старейшие стандартные сети. Скоростные и беспроводные сети. Глобальные сети. Сеть Internet.	2	1			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторной работе	Проверка конспектов, устный опрос, обсуждение. Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
2.5 Тема.2.5 Защита информации в локальных сетях. Алгоритмы сети Ethernet/Fast Ethernet	2	1			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторному занятию	Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1

2.6 Тема.2.6. Стандартные сегменты Ethernet. Организация работы мультипрограммных ЭВМ	2	1			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Лабораторная работа. Проверка конспектов, устный опрос, обсуждение	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
2.7 Тема.2.7 Оборудование Ethernet и Fast Ethernet. Выбор конфигурации сетей Ethernet и Fast Ethernet	2	1			Подготовка к лабораторному занятию	Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
2.8 Тема.2.8 Методика и начальные этапы проектирования сети. Выбор локальной сети с учётом её стоимости, проектирование кабельной системы, оптимизация и отладка сети	4	2			Подготовка к лабораторному занятию	Лабораторная работа	ПК-3.3 ПК-3.2 ПК-3.1
2.9 Экзамен							
Итого по разделу	18	9		3,2			
Итого за семестр	34	17/6И		19,2		зачёт	
Итого по дисциплине	34	17/6И		19,2		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий «и сети» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Для формирования новых теоретических и фактических знаний используются лекции: обзорные – для рассмотрения вопросов алгебры логики и история развития компьютерной техники; информационные – для ознакомления с программированием на уровне физических устройств; проблемные - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения практических задач. Для приобретения новых фактических знаний и практических умений используются лабораторные работы, лабораторный практикум;

разбор результатов практических заданий, анализ ошибок, совместный поиск вариантов решения задач.

Для приобретения новых теоретических и фактических знаний, когнитивных и практических умений используются самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций;

подготовка к аудиторным тестовым заданиям;

выполнение индивидуальных практических заданий.

Для проведения занятий в интерактивной форме:

ориентация студентов на образовательные интернет-ресурсы.

работа в команде;

case-study: разбор результатов тематических практических заданий, анализ ошибок, совместный поиск вариантов решения задач.

В ходе проведения занятий предусматривается использование средств вычислительной техники и программного обеспечения.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Вычислительные системы сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О.М. Замятина.- Москва : Юрайт, 2020.- 159 с. Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/vychislitelnye-sistemy-seti-i-telekommunikacii-modelirovanie-setey-451319#page/2>
2. Соколова В.В. Вычислительная техника и информационные технологии: учебное пособие для вузов / В.В. Соколова .- Москва : Юрайт, 2020.- 175 с. Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/vychislitelnaya-tehnika-i-informacionnye-tehnologii-razrabotka-mobilnyh-prilozheniy-451366#page/2>

### Дополнительная литература

1. Дибров М.В. Маршрутизация в IP-сетях.- Москва: Юрайт, 2020.- 351 с.

Режим

доступа:

<https://urait.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-2-453063#page/2>

### в) Методические указания:

1. Учебно-методическое пособие по курсу "Вычислительные машины, сети". Лекционный курс. Трофимова Е.Г. Магнитогорск : МаГУ, 2010. - 383 с. (50 штук)

### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Программное обеспечение

Наименование ПО	
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от
7Zip	свободно ра

#### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащённые: ноутбук с электронной информационно-образовательную среду университета. Доска, мультимедийный проектор, учебные пособия.

Учебные аудитории для проведения лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных работ, аттестации, оснащённые: персональные компьютеры с пакетом MS Office, и др. ПО с выходом в Интернет среду университета. Комплекс лабораторных (практических) работ, тестовых заданий для проведения лабораторных работ.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащённые: персональные компьютеры с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, учебно-методической документации.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

### 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Аудиторная самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях осуществляется под контролем преподавателя при выполнении лабораторных работ, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения литературы по соответствующим разделам с проработкой материала и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

#### 6.1 Структура самостоятельной работы студентов

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
Раздел 1. Вычислительные системы, сети, телекоммуникации	1. Самостоятельное изучение учебной и дополнительной литературы 2. Подготовка к практическим занятиям 3. Подготовка к аудиторным тестам 4. Проработка конспектов лекций	30	Практические работы
<b>Итого по разделу</b>		30	
<b>Итого по дисциплине</b>		30	Зачёт с оценкой

#### 6.2 Примеры практических работ

##### Практическая работа

##### Построить ЗУ с заданной организацией

Построить ОЗУ с организацией 8К\*8 разрядов на БИС с организацией 1К\*8 разрядов (рисунок 1).

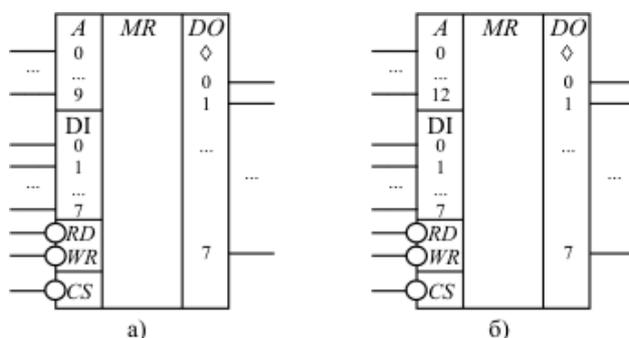


Рисунок- 1 Условно-графические обозначения запоминающих устройств с различной организацией: а) - 1К\*8 разрядов; б) - 8К\*8 разрядов

Решение.

В данном случае требуется построить модуль памяти, имеющий большее число слов, чем в составляющих его БИС. Модуль памяти будет состоять из восьми БИС. Для обращения к модулю памяти используется 13-разрядный адрес (A12-A0), поступающий по шине адреса (ША). Три старших разряда (A12-A10) определяют ту схему, которая в данный момент включается в работу, а каждая ячейка внутри любой БИС определяется 10-ю младшими разрядами адреса (A9-A0) (рисунок 2).

Разряды адреса		Выбранная БИС
12 11 10 выбор БИС	9 ... 0 выбор ячейки в БИС	
1 1 1	1...1 ... 0...0	БИС 7
1 1 0	1...1 ... 0...0	БИС 6
...		
0 0 1	1...1 ... 0...0	БИС 1
0 0 0	1...1 ... 0...0	БИС 0

Рисунок 2- Организация модуля памяти

При единичном значении сигнала на входе выбора кристалла БИС (CS=1) выходные разряды данных находятся в третьем состоянии, то есть как бы отключены от шины (DO=Z). Таким образом, при любом значении кода на шине адреса всегда в работе находится одна и только одна из восьми БИС.

В реальных микросхемах шины данных записи и чтения (DI и DO) обычно представляют собой общую двунаправленную шину.

Сигналы на шине управления означают: MW - сигнал записи в память, MR - сигнал чтения из памяти.

### Практическая работа

#### Провести кодирование линейных команд

Операнды находятся в регистрах общего назначения: (AX)=a; (CX)=b. Для обращения к операндам используется прямая регистровая адресация.

Символическая запись команды:

ADD AX,CX

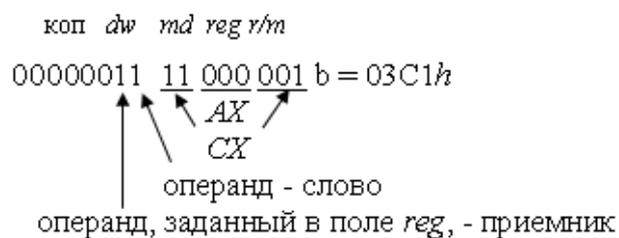
Решение.

Машинное представление этой команды имеет вид:

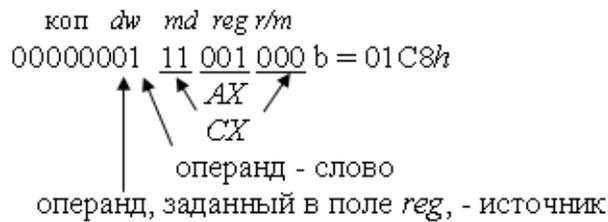
000000dw md reg r/m

По условию операнды занимают полноразрядные регистры длиной 1 слово, следовательно, необходимо установить w=1.

Так как оба операнда располагаются в регистрах общего назначения, то любой из них можно закодировать в поле reg. Поэтому команда может иметь два различных представления в машинном коде. При этом, если в поле reg закодирован номер регистра AX, то бит приемника результата d=1. Если в поле reg закодирован номер регистра CX, то бит приемника результата d=0.



или



Здесь и далее в записи команд *b* означает двоичное представление, *h* - 16-е.

После выполнения команды в *AX* будет записана сумма содержимого регистров *AX* и *CX*, а указатель команды *IP* увеличится на длину выполненной команды (2 байта) и будет указывать на первый байт следующей команды.

Здесь и далее представление информации будем давать в 16-м виде, если другое не оговорено особо.

Если перед началом выполнения команды (*AX*)=0C34, (*CX*)=1020, (*IP*)=0012, то после ее выполнения (*AX*)=1C54, (*CX*)=1020, (*IP*)=0014.

### Практическая работа Провести кодирование команд переходов

По машинному представлению команды перехода определить, на какой адрес в сегменте команд будет передано управление.

Решение.

Так команда, имеющая машинный код EВ4Ch и расположенная по адресу 0100h, осуществляет передачу управления на команду с адресом: (0100+2)+004C=014E, а команда с кодом EBC4h, расположенная по тому же адресу, осуществляет передачу управления по адресу (0100+2)+FFC4=00C6.

Для осуществления безусловного перехода по любому адресу в пределах данного командного сегмента необходимо задавать 16-разрядное смещение. Команда, имеющая такую величину смещения, называется командой близкого перехода и имеет префикс *near*. Значение *IP* и 16-разрядное смещение суммируются как числа со знаком в дополнительном коде. При этом, как и в предыдущем случае, перенос из 16-го разряда игнорируется. Поэтому увеличение или уменьшение величины *IP* при выполнении этой команды зависит не от знака смещения, а от соотношения текущего значения *IP* и смещения.

### Практическая работа Оценить влияния структуры программы на время ее выполнения

Полагать, что частота синхронизации равна 100 МГц (длительность такта 10 нс).

ADD ES:[BX],DX

Решение.

Команда формата "память-регистр".

Базовое время: 16+EA.

Время вычисления EA (регистровая косвенная адресация): 5 тактов.

Обозначение "ES:" в символической записи команды показывает, что в процессе формирования физического адреса операнда происходит замена сегментного регистра. Вместо используемого по умолчанию при данном режиме адресации сегментного регистра DS используется регистр ES. Эта операция требует 2 тактов синхронизации.

Команда обрабатывает слово. Если слово имеет нечетный адрес, то

$T=16+5+2+2*4=31$  (такт)=310 (нс)

Если слово имеет четный адрес, то

$T=16+5+2=23$  (такта)=230 (нс)

### 6.3 Примеры теоретических и практических вопросов к зачету

1. Основные функциональные элементы ЭВМ: основные функциональные элементы ЭВМ: дешифратор, шифратор, триггерные схемы различных типов.

2. Устройство управления: принципы построения схемного и микропрограммного устройств управления. Различные схемы реализации датчика сигнала, входящего в состав УУ

3. Основные функциональные элементы ЭВМ: основные функциональные элементы ЭВМ: счетчик, регистры хранения и сдвига; функции, внутренняя структура, временные диаграммы работы; место и роль этих элементов при построении различных узлов и устройств ЭВМ.

4. Запоминающие устройства: основные характеристики запоминающих устройств, их классификация, иерархическое построение запоминающих устройств современных ЭВМ, построение ЗУ заданной организации на БИС ЗУ различного типа.

5.

6. Постройте логические схемы, соответствующие логическим выражениям и таблицы истинности:

$$(x \vee \bar{y} \vee \bar{z})(\bar{x} \vee \bar{z})$$

7. Арифметико-логическое устройство: особенности реализации арифметико-логического устройства компьютера на примере проектирования АЛУ для умножения чисел; временная диаграмма управляющих сигналов; работа в потактовом режиме.

8. Режимы адресации и форматы команд 16-разрядного процессора: режимы адресации 16-разрядного микропроцессора Intel-8086 и их связь с форматами команд, а также форматы и особенности реализации команд переходов.

9. Взаимодействие основных узлов и устройств персонального компьютера при автоматическом выполнении команды. Архитектура 32-разрядного микропроцессора

Конвейерная организация работы процессора: конвейерная организация работы идеального микропроцессора, сравнение производительности его работы с последовательной обработкой команд, типы и причины конфликтов в конвейере и пути уменьшения их влияния на работу микропроцессора. Оценка производительности конвейера.

Постройте логические схемы, соответствующие логическим выражениям и таблицы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

(обязательное)

### Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-3 Способен владеть методами и средствами проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов		
ПК-3.1	Оценивает формализованное описание решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аппаратное и программное обеспечение.</li> <li>2. Классификация ЭВМ по Флинну.</li> <li>3. Основные классы вычислительных систем, их характерные особенности, архитектура, возможность коррекции многопроцессорных вычислительных систем.</li> </ol> <p>Этапы развития вычислительной техники. на основе компонентной базы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Основы работы в Интернет: организации, структуры, методов, видов доступа в Интернет.</li> <li>2 Уровни работы сети Интернет, протоколы Интернет</li> <li>3 Локальные компьютерные сети.</li> <li>4 Виды информационно-вычислительных сетей.</li> <li>5 Модель взаимодействия открытых систем.</li> <li>6 Локальные компьютерные сети. Классификации локальных сетей. Организация и использование локальных сетей в педагогической деятельности</li> <li>7 Оценка максимального размера сети Ethernet с возможностью её расширения и коррекции</li> <li>8 Антивирусные программы: особенности, принципы работы, классификация, достоинства и недостатки</li> </ol> <p><b>Примерные практические задания для зачёта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычислите сумму. Результат представьте в десятичной системе счисления:</li> </ul> $11011_2 + 25_8 + B2_{16} = ?_{10}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Построить таблицы истинности для логических функций сравнения двух одноразрядных кодов (<math>A &gt; B</math>, <math>A = B</math> и <math>A &lt; B</math>). По таблицам истинности построить логические функции. Используя возможности средств цифрового моделирования Qucs, построить для реализации функции экспериментальную схему, провести моделирование, определение таблиц истинности и построение временных диаграмм цифровых сигналов. поиск и установку прикладных программ</li> </ul> <p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить состав и технических характеристики базовых компонентов АО компьютера с помощью системных утилит.</li> </ol>

		<p>2. Настроить сетевой интерфейс хоста в Netemul статически. Разработать и реализовать в Netemul вариант динамической IP-адресации хостов локальной компьютерной сети.</p>
ПК-3. 2	<p>Решает профессиональные задачи написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными</p>	<p><b>Перечень примерных теоретических вопросов к зачёту</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы построения схемного и микропрограммного устройств управления.</li> <li>2. Арифметико-логическое устройство компьютера.</li> <li>3. Основные характеристики запоминающих устройств, их классификация.</li> <li>4. Память ЭВМ.</li> <li>5. Распределения ресурсов мультипрограммной ЭВМ.</li> <li>6. Организация работы ЭВМ при обработке прерываний.</li> <li>7. Узлы ЭВМ: программирование регистров.</li> <li>8. Узлы ЭВМ: программирование счетчики.</li> <li>9. Узлы ЭВМ: программирование шифраторов и дешифраторов.</li> <li>10. Узлы ЭВМ: программирование сумматоров.</li> <li>11. Назначение, область применения и способы оценки производительности многопроцессорных вычислительных систем.</li> <li>12. Система кодирования команд. Способы адресации.</li> <li>13. Схемотехническая реализация ЭВМ.</li> <li>14. Архитектура персонального компьютера. Принцип «открытой» архитектуры.</li> <li>15. Интерфейсы и магистрали вычислительных систем и периферийных устройств.</li> <li>16. Состав, классификация и характеристики периферийных устройств.</li> </ol>
		<p><b>Примерные практические задания</b>  Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчёт и подбор компонентов для требуемого улучшения характеристик (обновления) компьютера</li> <li>2. Моделирование компьютерной сети заданной конфигурации</li> <li>3. Расчет затрат на реализацию</li> </ol> <p>Примерное задание на проверку планируемых результатов обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настроить подключение по протоколу FTP в графической среде Linux. Использование консоли и веб-браузера, программы Filezilla.</li> <li>2. Настроить IMS клиент по протоколу jabber в ЛВС.</li> <li>3. Настроить и опробовать работу e-mail клиента в ЛВС.</li> <li>4. Сетевая файловая система NFS. Настроить предоставление локальных папок в общий сетевой доступ.</li> <li>5. Сетевая файловая система NFS. Настроить подключение к удалённым ресурсам.</li> <li>6. Сетевая файловая система SMB. Настроить</li> </ol>

		<p>предоставление локальных папок в общий сетевой доступ.</p> <p>7. Сетевая файловая система SMB. Настроить подключение к удалённым ресурсам.</p> <p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</b></p> <p>Задание 1. Осуществить подключение к компьютеру периферийных устройств</p> <p>Задание 2. Осуществить настройку работы компьютера в локальной сети</p> <p>Задание 3. Удалить периферийное оборудование (принтер) из реестра ОС</p> <p>Задание 4. Осуществить поиск и установку драйвера периферийного оборудования</p> <p>Задание 5. Осуществить настройку работы принтера, как сетевого устройства</p>																								
ПК-3. 3:	Осуществляет контроль за оформлением программного кода в соответствии с установленными требованиями	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычислительная система ее структура и компоненты.</li> <li>2. Алгоритм, его свойства и акторы.</li> <li>3. Образы ЭВМ (по уровням акторов).</li> <li>4. Архитектура вычислительных систем. Аппаратное и программное обеспечение.</li> <li>5. Классификация ЭВМ по Флинну.</li> <li>6. Основные классы параллельных систем, их характерные особенности, архитектура многопроцессорных вычислительных систем.</li> <li>7. Этапы развития вычислительной техники. на основе компонентной базы.</li> <li>8. Основы работы в Интернет: организации, структуры, методов, видов доступа в Интернет.</li> <li>9. Уровни работы сети Интернет, протоколы Интернет IP, TCP, UDP и др.</li> <li>10. Локальные компьютерные сети.</li> <li>11. Виды информационно-вычислительных сетей.</li> </ol> <p>Модель взаимодействия открытых систем.</p> <p>Практическая работа:</p> <p>Задание 1. Заполните таблицу «Основные устройства ввода - вывода»</p> <table border="1" data-bbox="655 1585 1517 2087"> <thead> <tr> <th>Название</th> <th>Направление передачи данных</th> <th>Скорость (Кбайт/с)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Клавиатура</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Мышь</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Голосовой ввод</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Сканер</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Голосовой вывод</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Струйный принтер</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лазерный принтер</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Название	Направление передачи данных	Скорость (Кбайт/с)	Клавиатура			Мышь			Голосовой ввод			Сканер			Голосовой вывод			Струйный принтер			Лазерный принтер		
Название	Направление передачи данных	Скорость (Кбайт/с)																								
Клавиатура																										
Мышь																										
Голосовой ввод																										
Сканер																										
Голосовой вывод																										
Струйный принтер																										
Лазерный принтер																										

		Графический дисплей			
		Оптический диск			
		Магнитная лента			
		Магнитный диск			
		<p>Комплексное задание:          Разработать ЦОР для учебного занятия.          Составить электронную таблицу учёта оценок студента по пяти контрольным работам. Каждая работа оценивается по 10-и бальной системе. Подсчитать общее количество баллов, полученных каждым студентом. Подсчитать общий итог выполнения работ каждым студентом в процентах. (Итог рассчитывается, исходя из данных некоторой ячейки, содержащей минимальное количество баллов). Поставить оценку, в зависимости от набранного количества процентов. Сохранить результат в файле. Для заполнения поля Оценка используется функция Если. Функция Если устанавливает одно значение, если заданное условие истинно, и другое, если ложно.</p>			

Промежуточная аттестация по дисциплине «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и лабораторные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета (6 семестр).

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

- для **сдачи зачёта** обучающийся показывает сформированность компетенций ПК-3 по разделу 6-го семестра, т.е. показывает соответствующие знания (по крайней мере, на уровне воспроизведения и объяснения информации) и интеллектуальные навыки решения предложенных в таблице приложения 2 задания;

- **зачёт не сдан**, если результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения задач.