

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ С.А.Льянова
«29» июня 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 ЭВМ и периферийные устройства

**Основной профессиональной образовательной программы
Академического бакалавриата**

**Направление подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Квалификация выпускника

Академический бакалавр

Форма обучения

Очная

Магас, 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины являются получение базовой подготовки в области организации и принципов построения современных ЭВМ и их периферийных устройств.

Задачи дисциплины:

- Разрабатывать собственные несложные программы для решения проф. задач;
- Создание чертежей, графических изображений;
- Развить умение самостоятельно работать с учебными пособиями и другой информационной литературой;
- Способствовать развитию информационной культуры будущих специалистов;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к циклу Б.3 профессиональных дисциплин и базовой части основной образовательной программы.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

1. Информатика
2. Машинно-зависимые языки программирования.
3. Электротехника, электроника и схемотехника.

Связь дисциплины «Программирование» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Программирование»	Семестр
Б1.Б6	Информатика	2

Связь дисциплины «Программирование» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Программирование»	Семестр
Б1.Б11	Компьютерные науки	

Связь дисциплины «Программирование» со смежными дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Программирование»	Семестр
Б1.Б6	Информатика	2
	Математика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Компетенция реализуется полностью	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

<p>УК-5.Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p>	<p>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических нормповедения.</p>
<p>ПК-1. Способен проводить исследования на всех этапах Жизненного цикла программных средств</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p>ПК-1.1. Знать: Отечественный и международный опыт в области исследований информационных систем и технологий, Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области исследований информационных систем и технологий, Методы и средства планирования и организации исследований и</p>	<p>ПК-1.2. Уметь: Формулировать цели и задачи проводимых исследований и разработок, применять актуальную нормативную документацию в области исследований информационных систем и технологий. Анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, Применять методы анализа научнотехнической информации на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы проведения экспериментов на всех этапах жизненного цикла программного</p>	<p>ПК-1.3. Иметь навыки: навыками Сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в области исследований информационных систем и технологий, Сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в области информационных систем и технологий, Подготовки предложений для</p>

		<p>разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации по проводимым исследованиям, Методы разработки технической документации, Нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию, Актуальную нормативную документацию в области исследований информационных систем и технологий, Методы внедрения результатов исследований и разработок</p>	<p>средства, Применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы анализа результатов исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Оформлять проекты календарных планов и проведение отдельных элементов научно-исследовательских работ, Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научноисследовательских работ, Оформлять результаты научно-исследовательских работ</p>	<p>составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов, Разработки проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ, Проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями, Проведения наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, Составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных, экспериментов,</p>
--	--	--	--	---

				<p>Подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию, Проведения работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научноисследовательских работ, Проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования, Проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, Разработки элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок, Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными</p>
--	--	--	--	---

				полномочиями, Проверки правильности результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством, Контроля правильности результатов, полученных работниками, находящимися в подчинении
--	--	--	--	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	3	6
Курсовой проект (работа)		
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	48	48
Лекции	32	32
Практические занятия, семинары	-	-
Лабораторные работы	16	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	60	60
Вид итоговой аттестации:		
Зачет	*	*
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Цели и задачи курса.

История и тенденции развития вычислительной техники. Понятие цифрового вычислительного устройства (ЦВУ). Универсальные и специализированные ЭВМ.

Общая структура ЭВМ, назначение основных узлов. Программный принцип управления ЭВМ. Алгоритм функционирования ЭВМ. Вычислительные системы.

2.Логический уровень организации.

Логические и арифметические основы функционирования ЭВМ. Виды информации и ее представление. Выполнение операций в ВТ. Формирование признаков (флагов) результатов. Элементарные функции алгебры логики. Основные и универсальные логические элементы. Типовые комбинационные устройства (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, сумматоры, арифметико-логические устройства). Понятие о конечных автоматах. Триггеры, регистры, счетчики. Запоминающие устройства.

3.Организация блока памяти ЭВМ.

Организация блока памяти ЭВМ. Адресная (ОЗУ, ПЗУ) и безадресная память (ассоциативная па-мять, буфер, стек). Распределение адресного пространства ЭВМ. Хранение программ в памяти ЭВМ.

4.Принцип построения процессоров

Обобщенная структура МП. Операционный и управляющий узлы. Понятие о микропрограмм-ном управлении. Два основных принципа построения управляющих устройств. Микропроцессорная система: магистральный принцип обмена и алгоритм выполнения команд. Принцип ассемблирования. Машинные коды и ассемблеры.

5.Микропроцессорная архитек-тура IA-32

Режимы работы МП IA-32. Структура, взаимодействие основных узлов. Программная модель ВМ в реальном режиме. Принцип сегментации памяти. Основные стадии выполнения команд. Формат машинных команд. Способы адресации операндов. Система прерываний микропроцессора.

6.Организация ввода-вывода информации

Принципы организации обмена информацией центрального процессора с внешними устройствами (программно-управляемый обмен, прерывания, прямой доступ к памяти). Магистральный принцип обмена информацией. Работа с периферийными устройствами. Основы программирования на Ассемблере. **7.Работа МП в**

защищенном режиме

Структура процессора Pentium. Управление памятью. Кэш-память. Сегментная и страничная организации памяти. Защита памяти по привилегиям. Расширенная система команд процессора Pentium. Режим виртуального процессора 8086. Новые разработки компаний AMD, CYRIX и др. Основы программирования на Ассемблере.

8.Особенности организации ЭВМ различных классов

Параллельные вычислительные процессы. Многомашинные и многопроцессорные системы. Основы программирования на Ассемблере.

9.Классификация и номенклатура ПУ

Место периферийных устройств в архитектуре ЭВМ. Классификация по ряду критериев и их номенклатура.

10.Шины расширения

Шина PCI. Ее технические характеристики. Адресация устройств и протокол шины PCI. Модификации шины. Шина PCI Express. Протокол и реализация в ЭВМ.

11.Шины подключения устройств хранения данных

Интерфейс PATA (IDE). Архитектура и модификации интерфейса ATA. Протокол и режимы передачи. Шина Serial ATA. Модификации и отличия от PATA. Сравнение дисковых интерфейсов

12. Внешние интерфейсы

COM интерфейс. Протокол RS-232. Системная поддержка COM-портов. Реализация протокола RS-232 (RS-422, RS-485). Шина USB. Модификации шины и её организация. Протокол и типы передачи данных. Шина IEEE 1394. Её особенности и структура протокола. Режимы передачи данных.

13. Устройства ввода и вывода

Манипулятор-указатель типа «мышь». Принцип работы механической и оптической мыши. Интерфейсы подключения «мыши» к компьютеру и системная поддержка. Устройство ввода тексто-вой информации. Устройство ввода графической информации. Принцип действия сканера. Технические характеристики сканеров. Печатающие устройства. Классификация принтеров. Технологии струйной и лазерной печати. Графопостроители. Основные технические характеристики.

14. Устройства хранения данных

Оптические диски CD-R. Многосеансовые диски и файловые системы дисков.

Устройство приводов

CD-Rom. Диски DVD, HD-DVD, Blu-Ray. Устройство флэш-памяти и её разновидности

Распределение учебных часов по темам и видам учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины — 3 зачетных единиц)

Раздел, тема программы учебной дисциплины	Всего	Трудоемкость (час) В том числе по видам учебных занятий			
		Лекции	Семинары, практические занятия	Лабораторные работы	Проверочные тесты
1. Цели и задачи курса		2		2	
2. Логический уровень организации		2		2	
3. Организация блока памяти ЭВМ		4		4	
4. Принцип построения процессоров		4		4	
5. Микропроцессорная архитектура IA-32		2		2	
6. Организация ввода-вывода информации		4		4	

7. Арифметические основы ЭВМ		4		4	
8. Работа МП в защищенном режиме		4		4	
9. Особенности организации ЭВМ различных классов		4		4	
10. Классификация и номенклатура ПУ		4		4	
11. Шины расширения		2		2	
12. Шины подключения устройств хранения данных		4		4	
13. Внешние интерфейсы		4		4	
14. Устройства ввода и вывода		2		2	
15. Устройства хранения данных		2		2	
Итого аудиторных часов		48		48	
Самостоятельная работа студента, в том числе: - в аудитории под контролем преподавателя - курсовое проектирование (выполнение курсовой работы) - внеаудиторная работа	60	Формы текущего и рубежного контроля подготовленности обучающегося:			
Дифф.зачет					
Всего часов на освоение учебного материала					

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине

№ п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов (из учебного плана)	
			Лекции	Лабораторные
1	Цели и задачи курса	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
2	Логический уровень организации	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
3	Организация блока памяти ЭВМ	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
4	Принцип построения процессоров	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
5	Микропроцессорная архитектура IA-32	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
6	Организация ввода-вывода информации	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
7	Арифметические основы ЭВМ	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
8	Работа МП в защищенном режиме	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
9	Особенности организации ЭВМ различных классов	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
10	Классификация и номенклатура ПУ	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
11	Шины расширения	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
12	Шины подключения устройств хранения данных	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4

13	Внешние интерфейсы	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
14	Устройства ввода и вывода	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
15	Устройства хранения данных	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в академических часах)	Методы контроля самостоятельной ра- боты
1	Цели и задачи курса	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

2	Логический уровень организации	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
3	Организация блока памяти ЭВМ	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

4	Принцип построения процессоров	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
---	--------------------------------	--	--	--

5	Микропроцессорная архитектура IA-32	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
6	Организация вводавывода информации	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
7	Арифметические основы ЭВМ	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

8	Работа МП в защищенном режиме	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
----------	-------------------------------	--	--	--

		следующему аудиторному занятию.		
9	Особенности организации ЭВМ различных классов	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
10	Классификация и номенклатура ПУ	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

11	Шины расширения	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
12	Шины подключения устройств хранения данных	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных во-		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
		просов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		
13	Внешние интерфейсы	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

14	Устройства ввода и вывода	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
15	Устройства хранения данных	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		Решение практических задач, для за-крепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка (баллы)	Уровень сформированности компетенций	Общие требования к результатам аттестации в форме зачета	Планируемые результаты обучения
-------------------	--	--	------------------------------------

«Зачтено» (61-100)	Высокий уровень	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;
-----------------------	-----------------	---	---

	Базовый уровень	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания	Знать: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; Уметь: - ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;
--	-----------------	--	--

		выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.	- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; Владеть: - владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.
--	--	--	---

	Минимальный уровень	<p>Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и Направлениях по дисциплине и давать им оценку; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи; - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности за-
			явленных в рабочей программе компетенций.
«Не зачтено» (менее 61)	компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками,</p>	Планируемые результаты обучения не достигнуты

		качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.	
--	--	---	--

Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Оценка (баллы)	Уровень сформированности компетенций	Общие требования к результатам аттестации в форме экзамена	Планируемые результаты обучения
-------------------	--	--	------------------------------------

«Отлично» (91-100)	Высокий уровень	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; □ основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; □ методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратнопрограммных средств для рационального решения задач, Владеть: – правильно осуществлена постановка задачи информатизации; – правильно разработана модель данных; – правильно составлены запросы к базе данных; – имеется код на VBA не ниже средней степени сложности; – имеется достаточное количество форм и отчетов; – грамотно и последовательно
-----------------------	-----------------	--	---

			представляет свою разработку, правильно отвечает на вопросы; приложение, работает без ошибок, имеет удобный интерфейс пользователя;
--	--	--	---

<p>«Хорошо» (81-90)</p>	<p>Базовый уровень</p>	<p>Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.</p>	<p>Знать: □ современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; □ закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации. Уметь: □ использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки информации; □ использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией. Владеть: – работа выполнена с незначительными ошибками, не оказывающими существенного влияния на работу приложения, но при опросе обучающийся проявляет понимание ошибок и способов их исправления; не достаточно полно и чётко обучающийся представил своё приложение, ответил на вопросы и / или не достаточно аккуратно оформил пояснительную записку</p>
-----------------------------	----------------------------	--	--

«Удовлетворительно» (61-80)	Минимальный уровень	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.	Знать: <input type="checkbox"/> понятие информации; <input type="checkbox"/> основные положения теории информации и кодирования; <input type="checkbox"/> общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; <input type="checkbox"/> технические и программные средства реализации информационных процессов. Уметь: <input type="checkbox"/> работать в качестве пользователя персонального компью-
			тера; <input type="checkbox"/> самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; <input type="checkbox"/> создавать резервные копии и архивы данных и программ; <input type="checkbox"/> работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка. Владеть: – работа выполнена без грубых ошибок, но при опросе обучающийся проявляет недостаточное понимание всех подробностей проделанной работы и допускает при ответах на вопросы неточности и

			<p>неправильные формулировки; не достаточно полно и чётко обучающийся представил своё приложение, ответил на вопросы и / или не достаточно аккуратно оформил пояснительную записку.</p>
<p>«Неудовлетворительно» (менее 61)</p>	<p>компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы</p>	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.</p>	<p>Планируемые результаты обучения не достигнуты</p>

6. Тематический план изучения дисциплины

6.1 Лабораторные работы

№ ЛР	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	4
1.	Изучение основ программирования на языке Ассемблер	2
2.	Изучение основ программирования на языке Ассемблер. Упрощенное оформление программ. Создание исполняемых *.com файлов	2
3.	Изучение команд передачи данных. Основы работы с отладчиком	2
4.	Программирование арифметических операций. Изучение основ работы с отладчиком	2
5.	Исследование способов адресации операндов	2
6.	Программирование с использованием подпрограмм и процедур	2
7.	Исследование организации переходов в программах	2
8.	Графические операции в текстовом режиме работы дисплея. Использование системных прерываний	2
9.	Программирование математического сопроцессора. Работа с вещественными числами.	2
10.	Программирование математического сопроцессора. Программирование операций вывода графики	2
11.	Ресурсы ПЭВМ, выделяемые периферийным устройствам	2
12.	Программирование внутренних устройств компьютера. Изучение интерфейса PCI	2
13.	Исследование S.M.A.R.T.-атрибутов жестких дисков	2
14.	Изучение работы COM-порта	2
15.	Анализ трафика между периферийными устройствами и ЭВМ	2
16.	Основы работы с кодами клавиш стандартной клавиатуры	2

6.3 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	2
2	Анализ и синтез КЦУ
3	Модели памяти и образ программы
4	Построение АЛУ в ЭВМ
6	Параллельный и последовательный интерфейсы
7	Расширенная система команд МП IA-32
11	Интерфейс iSCSI

12	Интерфейс Thunderbolt
13	Технологии «электронных чернил»
13	Технологии стереолитографии
14	Программирование USB устройств

Соответствие форм оценочных средств темам

№ п/п	Разделы / темы	Форма оценочного средства
1		Тест
Цели и задачи курса	История и тенденции развития вычислительной техники. Понятие цифрового вычислительного устройства (ЦВУ). Универсальные и специализированные ЭВМ. Общая структура ЭВМ, назначение основных узлов. Программный принцип управления ЭВМ. Алгоритм функционирования ЭВМ. Вычислительные системы.	Тест
Логический уровень организации	Логические и арифметические основы функционирования ЭВМ. Виды информации и ее представление. Выполнение операций в ВТ. Формирование признаков (флагов) результатов. Элементарные функции алгебры логики. Основные и универсальные логические элементы. Типовые комбинационные устройства (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, сумматоры, арифметико-логические устройства). Понятие о конечных автоматах. Триггеры, регистры, счетчики. Запоминающие устройства.	Тест
Организация блока памяти ЭВМ	Организация блока памяти ЭВМ. Адресная (ОЗУ, ПЗУ) и безадресная память (ассоциативная память, буфер, стек). Распределение адресного пространства ЭВМ. Хранение программ в памяти ЭВМ.	Тест
Принцип построения процессоров	Обобщенная структура МП. Операционный и управляющий узлы. Понятие о микропрограммном управлении. Два основных принципа построения управляющих устройств. Микропроцессорная система: магистральный принцип обмена и алгоритм выполнения команд. Принцип ассемблирования. Машинные коды и ассемблеры.	Тест

Микропроцессорная архитектура IA-32	Режимы работы МП IA-32. Структура, взаимодействие основных узлов. Программная модель ВМ в реальном режиме. Принцип сегментации памяти. Основные стадии выполнения команд. Формат машинных команд. Способы адресации операндов. Система прерываний микропроцессора.	Тест
Организация вводавывода информации	Принципы организации обмена информацией центрального процессора с внешними устройствами (программно-управляемый обмен, прерывания, прямой доступ к памяти). Магистральный принцип обмена информацией. Работа с периферийными устройствами. Основы программирования на Ассемблере.	Тест
Арифметические основы ЭВМ	Системы счисления. Представление чисел в ЭВМ. Системы исчисления чисел. Формы представления чисел в ЭВМ (числа с фиксированной точкой и с плавающей запятой). Прямой, обратный и дополнительный коды чисел. Двоичная и десятичная арифметика. Алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления чисел.	Тест
Работа МП в защищенном режиме	Структура процессора Pentium. Управление памятью. Кэш-память. Сегментная и страничная организации памяти. Защита памяти по привилегиям. Расширенная система команд процессора Pentium. Режим виртуального процессора 8086. Новые разработки компаний AMD, CYRIX и др. Основы программирования на Ассемблере.	Тест

Особенности организации ЭВМ различных классов	Параллельные вычислительные процессы. Многомашинные и многопроцессорные системы. Основы программирования на Ассемблере.	Тест
Классификация и номенклатура ПУ	Место периферийных устройств в архитектуре ЭВМ. Классификация по ряду критериев и их номенклатура.	Тест
Шины расширения	Шина PCI. Ее технические характеристики. Адресация устройств и протокол шины PCI. Модификации шины. Шина PCI Express. Протокол и реализация в ЭВМ.	Тест
Шины подключения устройств хранения данных	Интерфейс PATA (IDE). Архитектура и модификации интерфейса ATA. Протокол и режимы передачи. Шина Serial ATA. Модификации и отличия от PATA. Сравнение дисковых интерфейсов	Тест

Внешние интерфейсы	COM интерфейс. Протокол RS-232. Системная поддержка COM-портов. Реализация протокола RS-232 (RS-422, RS-485). Шина USB. Модификации шины и её организация. Протокол и типы передачи данных. Шина IEEE 1394. Её особенности и структура протокола. Режимы передачи данных.	Тест
Устройства ввода и вывода	Манипулятор-указатель типа «мышь». Принцип работы механической и оптической мыши. Интерфейсы подключения «мыши» к компьютеру и системная поддержка. Устройство ввода текстовой информации. Устройство ввода графической информации. Принцип действия сканера. Технические характеристики сканеров. Печатающие устройства. Классификация принтеров. Технологии струйной и лазерной печати. Графопостроители. Основные технические характеристики.	Тест
Устройства хранения данных	Оптические диски CD-R. Многосеансовые диски и файловые системы дисков. Устройство приводов CD-Rom. Диски DVD, HD-DVD, Blu-Ray. Устройство флеш-памяти и её разновидности.	Тест

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Основная учебная литература:

- 1)Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем [Текст]: учебник для вузов / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2004. – 668 с.
- 2)Юров, В.И. Assembler[Текст]: учебник для вузов. 2-е изд. / В. И. Юров. – СПб.: Питер, 2004. – 637 с.
- 3)Финогенов, К.Г. Использование языка ассемблера [Текст]: учеб. пособие для вузов / К.Г. Финогенов. – М.: Горячая линия–Телеком, 2004. – 438 с.
- 4)Авдеев, В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование [Текст] / В.А. Авдеев. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 848 с.

Дополнительная учебная литература:

- 1) Рудаков, П. И. Язык Ассемблера: уроки программирования [Текст] / П.И. Рудаков, К.Г. Финогенов. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. – 635с.
- 2) Гук, М. Аппаратные средства IBM PC [Текст]: энцикл. / М. Гук. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 1072 с.
- 3) Гинзбург, А. Периферийные устройства: принтеры, сканеры, цифровые камеры [Текст] / А. Гинзбург, М. Милчев, Ю. Солоницын. – СПб.: Питер, 2001. – 448 с.

- 4) Мюллер, С. Модернизация и ремонт ПК [Текст] / С. Мюллер; пер. англ. и ред. И.Б. Тараброва. – 19е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2011. – 1072 с.
- 5) Несвижский, В. Программирование аппаратных средств в Windows [Текст] / В. Несвижский. – 2-е изд. – СПб.: БВХ-Петербург, 2008. – 528 с.
- 6) Агуров, П. Последовательные интерфейсы ПК. Практика программирования [Текст] / П. Агуров. – СПб.: БВХ-Петербург, 2005. – 496 с.
- 7) Агуров, П. Практика программирования USB [Текст] / П. Агуров – СПб.: БВХ-Петербург, 2006. – 624 с.
- 8) Магда, Ю. С. Программирование последовательных интерфейсов / Ю.С. Магда. – СПб.: БВХПетербург, 2009. – 304 с.

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий по видам занятий

- 1) Операционная система Windows.
- 2) Пакет Турбо Ассемблер фирмы Borland TASM. 3) Пакет Microsoft VisualStudio.
- 4) Пакет FreePascal.
- 5) Программы USB Device Viewer и SnoopyPro.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль

Раздел 1. Цели и задачи курса

Первая цифровая ЭВМ "ENIAC" была запущена в эксплуатацию в ... году.

Цифровая ЭВМ - это ... совокупность технических средств, предназначенная для автоматизированной обработки дискретных данных по заданному алгоритму.

Суть базовых положений на которых строятся ЦЭВМ Неймановской архитектуры сводятся к 4 принципам:

- распараллеливания вычислений
- двоичного кодирования
- использования конвейера вычислений
- адресности

- однородности памяти
- программного управления

Информацию, хранящуюся в ЭВМ можно разделить на две основные категории -числа

-атрибуты

-

коман

ды -

симво

лы

-данные

ЦЭВМ Гарвардской архитектуры предполагает наличие

-общей памяти для команд и для данных

-раздельной памяти для команд и для данных

-общей памяти стекового типа для команд и для

данных -раздельной памяти стекового типа для команд

и для данных

Типовая ЦЭВМ содержит функционально-независимые узлы

-ЦПЭ

-

регис

тры -

монит

ор

-память

-клавиатуру

-УВВ

Раздел 2. Логический уровень организации ЭВМ

Логическим базисом называется ... необходимый набор функций с помощью которых может быть реализовано логическое выражение любой сложности минимально

Дешифратор - это

-преобразователь активного сигнала на одном или нескольких входах в кодовое слово на выходе.

-преобразователь позиционного двоичного кода в активный сигнал на одном из выходов.

-преобразователь активного сигнала на одном или нескольких входах в активный сигнал на одном или нескольких выходах

-преобразователь унитарного кода на входах в активный сигнал на одном или нескольких выходах Вход С0 АЛУ предназначен для подачи сигнала

- режима работы
- выходного переноса из старшего разряда
- входного переноса в младший разряд
- входного переноса в старший разряд

Параллельный регистр (регистр памяти) предназначен для

- записи, хранения и выдачи параллельного кода
- записи и преобразования параллельного кода
- хранения и преобразования параллельного кода
- для преобразования последовательного кода в параллельный

Для преобразования последовательного двоичного кода в параллельный требуется - параллельный регистр

- регистр сдвига
- регистр памяти
- кольцевой регистр

ПЗУ относится к

- энергозависимой памяти
- КЭШ-памяти
- энергонезависимой памяти
- внешней памяти

Раздел 3. Организация блока памяти ЭВМ

Адресное пространство микропроцессора (число формируемых адресов) и число ячеек памяти ЭВМ

- совпадает
- число адресов может быть меньше
- число адресов может быть больше
- не совпадают никогда

Основная память ЭВМ имеет емкость

- 1 Мбайт
- 640 Кбайт
- 220 байт
- 232 байт

Область данных BIOS находится в ... памяти ЭВМ

Область памяти между границами 640 Кбайт и 1 Мбайт называется ... памятью

Графический и текстовый видеобуферы графического видеоадаптера имеют адреса, находящиеся в диапазоне адресов -основной памяти

- верхней
- памяти -
- НМА
- за пределами 1 Мбайта

Начальный килобайт оперативной памяти предназначен для хранения

- области данных BIOS
- векторов прерываний
- операционной системы
- является свободным

Раздел 5. Микропроцессорная архитектура IA-32

Магистраль "Общая шина" предполагает

- подключение одноименных входов/выходов всех устройств к общим линиям
- подключение входов/выходов всех устройств к индивидуальным линиям
- назначение каждому устройству уникального адреса
- возможность перевода выходов всех устройств в состояние "отключено" (Z-состояние)
- отсутствие адресных входов у устройств

Шинная организация ЭВМ предполагает наличие в системе

- шины адреса
- шины ввода-вывода
- шины управления
- шины синхронизации
- шины данных

Шины адреса и данных в системе с МП i8086 имеют разрядность -24 бита

- 20 бит
- 16 бит
- 32 бита
- 64 бита

Микропроцессор - это

- комбинационное устройство обработки цифровой информации
- программно-управляемый конечный автомат
- программно-управляемое устройство обработки цифровой информации
- устройство обработки цифровой информации на основе последовательных устройств

Флаг CF=1, если

- число двоичных единиц в результате четное
- произошло переполнение разрядной сетки
- результат операции равен 0
- сформировался перенос из старшего разряда

Каждая декодированная в микропроцессоре команда вызывает из блока микропрограммного управления (БМУ)..., которая формирует управляющие сигналы, обеспечивающие ее выполнение.

Раздел 6. Организация ввода-вывода информации

Шинным интерфейсом называется

- совокупность шин и линий для передачи информации
- внешний вид пользовательского экрана
- протоколы обмена
- панель управления
- пользовательское меню

Передача информации от ВУ к МП называется ...

Передача информации от МП к ВУ называется ...

Схема согласования ВУ с шинным интерфейсом

- дешифратор
- мультиплексор
- контроллер
- регистр

В состав контроллера ВУ обычно входят узлы:

- регистр сдвига
- регистр состояния
- регистр данных
- дешифратор команд
- дешифратор адреса

Программный ввод-вывод - способ обмена между МП и ВУ, при котором обменом управляет

- контроллер ВУ
- ВУ
- МП
- программа в ОЗУ

Раздел 10. Шины расширения

Режим, при котором периферийное устройство может управлять шиной и получать доступ к ресурсам компьютера, называется -bus mastering

- PnP
- DMA
- PIO

Прямой доступ к памяти позволяет устройству организовать обмен данными между своими регистрами и памятью под управлением

- контроллера DMA
- центрального процессора
- графического процессора
- программного обеспечения ОС

Шина PCI может работать на частотах

- 16 МГц
- 33 МГц
- 66 МГц
- 100 МГц
- 133 МГц

Шина PCI 2.2 не будет работать на частотах

- 33 МГц
- 66 МГц
- 100 МГц
- 133 МГц
- 166 МГц

Если в системе имеется несколько шин PCI, то они

- соединяются мостом
- соединяются через процессор
- не соединяются
- соединяются через контроллер DMA

Шине PCI выделено ... каналов DMA.

- 0
- 5
- 8
- по количеству слотов

Раздел 11. Шины подключения устройств хранения данных

На один канал интерфейса PATA можно подключить

- одно устройство
- два устройства
- три устройства
- четыре устройства

Способ адресации к данным, при котором указываются номера цилиндра, головки и сектора, называется

- трёхмерной адресацией CHS
- адресацией к логическому блоку LBA
- кабельной выборкой CS

-прямым доступом к памяти DMA

Режим, при котором все операции чтения и записи данных на «жёсткий» диск обслуживаются процессором, называется

-DMA

-Multiword DMA

-Ultra DMA

-PIO

Алгоритм выстраивания очереди команд с учётом дистанции поиска и текущего положения головки на окружности пластины НЖМД называется ... -Rotational Position Ordering

-Logical Block Addressing

-Interrupt Aggregation

-Direct Memory Access

Интерфейс eSATA на логическом уровне имеет топологию типа ... -звезда

-кольцо

-точка-точка

-точка-многоточие

Для подключения внешнего НЖМД необходимо использовать интерфейс -SATA

-eSATA

-PATA

-IDE

Раздел 12. Внешние интерфейсы

К устройствам DCE при подключении по Com-порту относится

-принтер

-сканер

-мышь

-модем

По умолчанию порту COM1 выделено аппаратное прерывание

-IRQ1

-IRQ2

-IRQ3

-IRQ4

-IRQ5

При асинхронной передаче данных по интерфейсу RS-232 в формате 7 бит данных с наличием бита паритета и одного стопового бита 9 бит примет значение

-логического 0

- логического 1
- бита чётности
- стартового бита следующей посылки данных

COM-порт может работать на скоростях

- 9600 бит/с
- 16800 бит/с
- 19200 бит/с
- 33600 бит/с
- 24000 бит/с

Устройства USB, поддерживающие только спецификацию версии 1.1, могут работать на скоростях -1,5 Мбит/с

- 12 Мбит/с
- 480 Мбит/с
- 4,8 Гбит/с
- 200 Мбит/с

Логической топологией интерфейса USB является

- простая звезда
- многоярусная звезда
- общая шина
- кольцо

Раздел 13. Устройства ввода и вывода

Процессор обработки изображений для оптической «мыши» расположен

- на системной плате ПК
- внутри «мыши» в виде отдельной микросхемы
- внутри «мыши» и совмещённый с IAS
- обработка изображений производится программно в ОС, а DSP в составе «мыши» нет

Режим, при котором мышь посылает данные по любому изменению своего состояния, называется -потокным

- режимом опроса
- диагностическим
- программным

В качестве интерфейсов для подключения манипуляторов типа "мышь" могут использоваться -LPT

- S/PDIF
- PC/104
- COM
- PS/2
- USB

При нажатии любой клавиши контроллер клавиатуры вырабатывает ...

- скан-код клавиши
- код клавиши в системе ASCII
- номер столбца и строки, где расположена клавиша
- программное прерывание INT 16h

При нажатии специальной клавиши, например F1, буфер клавиатуры будет содержать

- -ASCII-код и скан-код клавиши
- код 00 и скан-код клавиши
- ASCII-код клавиши и код 00
- код F1h и скан-код клавиши

Сканерам на ПЗС-элементах по сравнению со сканерами на КДИ-элементах характерно:

- низкий уровень шума на изображении
- малая потребляемая мощность
- большой динамический диапазон
- большая стоимость
- меньшие размеры и вес

Итоговый тест по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства» Вариант №1

1. Периферийные устройства – это

- а) монитор, клавиатура и мышь;
- б) устройства ввода-вывода информации;
- в) это часть технического обеспечения, конструктивно отделенная от основного блока вычислительной системы;
- г) запоминающие устройства.

2. Драйвер – это

- а) компьютерная программа, с помощью которой другие программы (операционная система) получают доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства;
- б) устройство управления в электронике и вычислительной технике;
- в) аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое;
- г) связь устройств автоматизированных систем друг с другом, осуществляется с помощью средств сопряжения.

3. Какие интерфейсы относятся к внутренним:

- а) RS-485, USB, FireWire, ISA;
- б) IDE, ATA, SCSI, FireWire;
- в) ISA, EISA, PCI, AGP;
- г) RS-232, LTP, USB, FireWire.

4. Примером НГМД является:

- а) CD-диски;
- б) дискета;
- в) «винчестер»;

г) DVD-диски.

5. Что такое Digital Line Tape?

- а) лента цифровой линейной записи;
- б) магнитооптический носитель;
- в) расширенная технология цифровой записи;
- г) магниторезистивные технологии.

6. Укажите структуру компакт-диска

- а) Внутри накопителя устанавливается несколько пластин (дисков), или платтеров. Механизм герметически запечатан в корпус –главный дисковый агрегат;
- б) Круглая полимерная подложка, покрытая с обеих сторон магнитным окислом и помещенная в пластиковую упаковку, на внутреннюю поверхность которой нанесено очищающее покрытие;
- в) Состоит из нескольких слоев, соединенных в круглую тонкую пластину, гладкую с одной стороны, а с другой содержащую множество впадин (пиитов);
- г) Основанная на твердом теле, энергонезависимая, перезаписываемая память, имеющая форму дискретных чипов, модулей или карточек с памятью.

7. В мониторах на основе ЭЛТ используются цветоделительные маски. Какое из предложенных описаний относится к теневой маске?

- а) маска с овальными отверстиями, расположенными на уменьшенном расстоянии друг от друга по горизонтали;
- б) маска с круглыми отверстиями, расположенными на одинаковом расстоянии друг от друга;
- в) маска, в которой люминофорные элементы расположены в вертикальных ячейках, а сама маска сделана из вертикальных линий;
- г) маска из вертикальных линий, в которой вместо точек с люминофорными элементами трех основных цветов есть серия нитей, состоящих из люминофорных элементов, выстроенных в виде вертикальных полос трех основных цветов.

8. Укажите верное утверждение, относительно ЖК-мониторов.

- а) Экран ЖК представляет собой массив отдельных ячеек (пикселей), оптические свойства которых не меняются при отображении информации;
- б) В качестве источников света (подсветки) используются специальные электролюминесцентные лампы с горячим катодом, характеризующиеся высоким энергопотреблением;
- в) Поверхность электродов, контактирующая с жидкими кристаллами не обработана;
- г) Каждый пиксель ЖК монитора состоит из слоя молекул между двумя прозрачными электродами, и двух поляризационных фильтров, плоскости поляризации которых перпендикулярны.

9. Под видеосистемой понимается

- а) комбинация дисплея и адаптера;
- б) видеоадаптер;
- в) монитор или видеопроектор;
- г) веб-камера.

10. Какого компонента нет на графической карте?

- а) видеопамять;
- б) микрофонный вход;
- в) разъем расширения VGA;

г) программное обеспечение драйвера.

11. Проекторы могут быть построены по технологиям

- а) ЖКнК, ЭЛТ и НГМД;
- б) ЭЛТ, ЖКД, Микро зеркальная, ЖКнК;
- в) НГМД, НЖМД;
- г) СЭ, ЧМ, ЭЛТ, ЖК.

12. Линейный вход на звуковой плате – это

- а) соединение с внешним микрофоном для ввода голоса;
- б) модуляция;
- в) соединение с внешним устройством типа магнитофона, плеера и пр.;
- г) соединение с динамиками или внешним усилителем для аудиовывода.

13. Формат MP3 – это

- а) формат записи звуковых сигналов;
- б) музыкальный формат;
- в) формат сжатия цифровых аудиосигналов;
- д) формат синтеза с использованием частотной модуляции.

14. Лепестковые принтеры относятся к

- а) принтерам ударного типа;
- б) струйным принтерам;
- в) матричным принтерам;
- г) лазерным принтерам.

15. Плоттер – это устройство для

- а) сканирования информации;
- б) считывания графической информации;
- в) вывода;
- г) ввода.

16. У каких принтеров печатающая головка состоит из небольших сопел? а)

- матричных;
- б) струйных;
- в) лазерных;
- г) струйных и лазерных.

17. Устройства вывода информации:

- а) монитор, мышь, плоттер;
- б) плоттер, монитор, принтер;
- в) монитор, колонки, микрофон;
- г) колонки, сканер, принтер.

Вариант №2

1. Устройство ввода информации, которое входит в минимальную конфигурацию

- ПК:** а) клавиатура;
- б) мышь;
- в) монитор;
- г) микрофон.

2. Контроллер – это

- а) компьютерная программа, с помощью которой другие программы (операционная система) получают доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства;
- б) устройство управления в электронике и вычислительной технике;

- в) аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое;
- г) связь устройств автоматизированных систем друг с другом, осуществляется с помощью средств сопряжения.

3. Какие интерфейсы относятся к внешним:

- а) RS-485, USB, FireWire, ISA;
- б) IDE, ATA, SCSI, FireWire;
- в) ISA, EISA, PCI, AGP;
- г) RS-232, LTP, USB, FireWire.

4. Примером НЖМД является:

- а) CD-диски;
- б) дискета;
- в) «винчестер»;
- г) DVD-диски.

5. Что такое Digital Line Tape?

- а) магниторезистивные технологии.
- б) магнитооптический носитель;
- в) расширенная технология цифровой записи;
- г) лента цифровой линейной записи;

6. Укажите структуру флэш-памяти

- а) Внутри накопителя устанавливается несколько пластин (дисков), или плоттеров. Механизм герметически запечатан в корпус – главный дисковый агрегат;
- б) Круглая полимерная подложка, покрытая с обеих сторон магнитным окислом и помещенная в пластиковую упаковку, на внутреннюю поверхность которой нанесено очищающее покрытие;
- в) Состоит из нескольких слоев, соединенных в круглую тонкую пластину, гладкую с одной стороны, а с другой содержащую множество впадин (пиитов);
- г) Основанная на твердом теле, энергонезависимая, перезаписываемая память, имеющая форму дискретных чипов, модулей или карточек с памятью.

7. В мониторах на основе ЭЛТ используются цветоделительные маски. Какое из предложенных описаний относится к улучшенной теневой маске?

- а) маска с овальными отверстиями, расположенными на уменьшенном расстоянии друг от друга по горизонтали;
- б) маска с круглыми отверстиями, расположенными на одинаковом расстоянии друг от друга;
- в) маска, в которой люминофорные элементы расположены в вертикальных ячейках, а сама маска сделана из вертикальных линий;
- г) маска из вертикальных линий, в которой вместо точек с люминофорными элементами трех основных цветов есть серия нитей, состоящих из люминофорных элементов, выстроенных в виде вертикальных полос трех основных цветов.

8. Устройства ввода информации:

- а) монитор, мышь, плоттер;
- б) плоттер, монитор, принтер;
- в) монитор, колонки, микрофон;
- г) мышь, сканер, микрофон.

9. Укажите неверное утверждение относительно мониторов на основе ЭЛТ

- а) Цветоделительная маска в цветном мониторе для того, чтобы каждая пушка направляла поток электронов только на зерна люминофора соответствующего цвета;
- б) Основным параметром монитора является размер диагонали экрана, который принято измерять в дюймах;
- в) Размер зерна экрана – это расстояние между ближайшими отверстиями в цветоделительной маске, измеряемое в миллиметрах;
- г) Разрешающая способность монитора – это число элементов изображения, которые он способен воспроизводить по горизонтали.

10. Под видеосистемой понимается

- а) веб-камера;
- б) видеоадаптер;
- в) монитор или видеопроектор;
- г) комбинация дисплея и адаптера.

11. В графическом адаптере нет

- а) видеопамяти;
- б) микрофонного входа;
- в) разъема расширения VGA;
- г) программного обеспечения драйвера.

12. Линейный выход на звуковой плате – это

- а) соединение с внешним микрофоном для ввода голоса;
- б) модуляция;
- в) соединение с внешним устройством типа магнитофона, плеера и пр.;
- г) соединение с динамиками или внешним усилителем для аудиовыхода.

13. По каким технологиям могут быть сделаны проекторы?

- а) ЖКнК, ЭЛТ и НГМД;
- б) НГМД, НЖМД;
- в) ЭЛТ, ЖКД, Микрозеркальная, ЖКнК;
- г) СЭ, ЧМ, ЭЛТ, ЖК.

14. JPEG – это

- а) аудиоформат;
- б) метод сжатия звуковых файлов;
- в) метод сжатия графики;
- г) метод сжатия видеoinформации.

15. Матричные принтеры относятся к

- а) принтерам ударного типа;
- б) струйным принтерам;
- в) лепестковым принтерам;
- г) лазерным принтерам.

16. Плоттер – это устройство для

- а) сканирования информации;
- б) считывания графической информации;
- в) ввода;
- г) вывода.

17. У каких принтеров печатающая головка состоит из небольших стержней? а)

- матричных;
- б) струйных;

- в) лазерных;
- г) нет правильного ответа.

Вариант №3

1. **Какие из предложенных устройств являются периферийными устройствами?**
 - а) материнская плата, жесткий диск, монитор, мышь;
 - б) мышь, монитор, клавиатура, винчестер, блок питания;
 - в) мышь, монитор, клавиатура, привод, винчестер;
 - г) колонки, мышь, монитор, блок питания.
2. **Адаптер – это**
 - а) компьютерная программа, с помощью которой другие программы (операционная система) получают доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства;
 - б) устройство управления в электронике и вычислительной технике;
 - в) считывание и передача информации с внешнего устройства в память компьютера;
 - г) устройство сопряжения центрального процессора и периферийных устройств компьютера.
3. **К внутренним интерфейсам относятся:**
 - а) ISA, EISA, PCI, AGP;
 - б) RS-485, USB, FireWire, ISA;
 - в) IDE, ATA, SCSI, FireWire;
 - г) RS-232, LTP, USB, FireWire.
4. **Примером НГМД является:**
 - а) CD-диски;
 - б) дискета;
 - в) «винчестер»;
 - г) DVD-диски.
5. **Что такое Advanced Digital Recording?**
 - а) лента цифровой линейной записи;
 - б) магнитооптический носитель;
 - в) расширенная технология цифровой записи;
 - г) магниторезистивные технологии.
6. **Укажите структуру накопителя на жестких магнитных дисках**
 - а) Внутри накопителя устанавливается несколько пластин (дисков), или платтеров. Механизм герметически запечатан в корпус –главный дисковый агрегат;
 - б) Круглая полимерная подложка, покрытая с обеих сторон магнитным окислом и помещенная в пластиковую упаковку, на внутреннюю поверхность которой нанесено очищающее покрытие;
 - в) Состоит из нескольких слоев, соединенных в круглую тонкую пластину, гладкую с одной стороны, а с другой содержащую множество впадин (пиитов);
 - г) Основанная на твердом теле, энергонезависимая, перезаписываемая память, имеющая форму дискретных чипов, модулей или карточек с памятью.
7. **В мониторах на основе ЭЛТ используются цветоделительные маски. Какое из предложенных описаний относится к щелевой маске?**
 - а) маска с овальными отверстиями, расположенными на уменьшенном расстоянии друг от друга по горизонтали;
 - б) маска с круглыми отверстиями, расположенными на одинаковом расстоянии друг от друга;

- в) маска, в которой люминофорные элементы расположены в вертикальных ячейках, а сама маска сделана из вертикальных линий;
- г) маска из вертикальных линий, в которой вместо точек с люминофорными элементами трех основных цветов есть серия нитей, состоящих из люминофорных элементов, выстроенных в виде вертикальных полос трех основных цветов.

8. Укажите верное утверждение, относительно ЖК-мониторов.

- а) Экран ЖК представляет собой массив отдельных ячеек (пикселей), оптические свойства которых не меняются при отображении информации;
- б) В качестве источников света (подсветки) используются специальные электролюминесцентные лампы с горячим катодом, характеризующиеся высоким энергопотреблением;
- в) Поверхность электродов, контактирующая с жидкими кристаллами не обработана;
- г) Каждый пиксель ЖК монитора состоит из слоя молекул между двумя прозрачными электродами, и двух поляризационных фильтров, плоскости поляризации которых перпендикулярны.

9. Под видеосистемой понимается

- а) комбинация дисплея и адаптера;
- б) видеоадаптер;
- в) монитор или видеопроектор;
- г) веб-камера.

10. Устройства вывода информации:

- а) монитор, мышь, плоттер;
- б) колонки, сканер, принтер;
- в) монитор, колонки, микрофон;
- г) плоттер, монитор, принтер.

11. На графической карте отсутствует?

- а) видеопамять;
- б) аудио вход;
- в) разъем расширения VGA;
- г) программное обеспечение драйвера.

12. Проекторы могут быть построены по технологиям а) ЖКнК;

- б) ЭЛТ;
- в) ЖКД;
- г) По любой из выше перечисленных.

13. Линейный выход на звуковой плате – это

- а) соединение с внешним микрофоном для ввода голоса;
- б) модуляция;
- в) соединение с внешним устройством типа магнитофона, плеера и пр.;
- г) соединение с динамиками или внешним усилителем для аудио вывода.

14. MPEG-1 – это

- а) тип кодирования видеоизображения и звука;
- б) стандарт безопасности мониторов;
- в) организация-разработчик стандартов на типы кодирования видео- и аудио сигналов;
- г) метод сжатия аудио сигнала.

15. Выберите пример принтера ударного типа

- а) струйный;

- б) лазерный;
- в) матричный;
- г) нет правильного ответа.

16. Плоттер работает по технологии печати

- а) перьевой;
- б) струйной;
- в) лазерной;
- г) по одной из перечисленных.

17. У каких принтеров печатающая головка состоит из небольших стержней?

- а) матричных;
- б) струйных;
- в) лазерных;
- г) нет правильного ответа.

Вариант №4

1. Устройства вывода информации:

- а) монитор, мышь, плоттер;
- б) плоттер, монитор, принтер;
- в) монитор, колонки, микрофон;
- г) колонки, сканер, принтер.

2. Периферийные устройства – это

- а) это часть технического обеспечения, конструктивно отделенная от основного блока вычислительной системы;
- б) устройства ввода-вывода информации;
- в) монитор, клавиатура и мышь;
- г) запоминающие устройства.

3. Драйвер – это

- а) аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое;
- б) компьютерная программа, с помощью которой другие программы (операционная система) получают доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства ;
- в) устройство управления в электронике и вычислительной технике;
- г) связь устройств автоматизированных систем друг с другом, осуществляется с помощью средств сопряжения.

4. К внешним интерфейсам относятся

- а) RS-485, USB, FireWire, ISA;
- б) IDE, ATA, SCSI, FireWire;
- в) ISA, EISA, PCI, AGP;
- г) RS-232, LTP, USB, FireWire.

5. Примером НГМД является:

- а) «винчестер»;
- б) CD-диски;
- в) дискета;
- г) «флэшка».

6. Что такое Advanced Digital Recording?

- а) магниторезистивные технологии;
- б) магнитооптический носитель;

- в) расширенная технология цифровой записи;
- г) лента цифровой линейной записи.

7. Укажите структуру НГМД

- а) Внутри накопителя устанавливается несколько пластин (дисков), или платтеров. Механизм герметически запечатан в корпус –главный дисковый агрегат;
- б) Круглая полимерная подложка, покрытая с обеих сторон магнитным окислом и помещенная в пластиковую упаковку, на внутреннюю поверхность которой нанесено очищающее покрытие;
- в) Состоит из нескольких слоев, соединенных в круглую тонкую пластину, гладкую с одной стороны, а с другой содержащую множество впадин (пиитов);
- г) Основанная на твердом теле, энергонезависимая, перезаписываемая память, имеющая форму дискретных чипов, модулей или карточек с памятью.

8. В мониторах на основе ЭЛТ используются цветоделительные маски. Какое из предложенных описаний относится к маске с апертурной решеткой?

- а) маска с овальными отверстиями, расположенными на уменьшенном расстоянии друг от друга по горизонтали;
- б) маска с круглыми отверстиями, расположенными на одинаковом расстоянии друг от друга;
- в) маска, в которой люминофорные элементы расположены в вертикальных ячейках, а сама маска сделана из вертикальных линий;
- г) маска из вертикальных линий, в которой вместо точек с люминофорными элементами трех основных цветов есть серия нитей, состоящих из люминофорных элементов, выстроенных в виде вертикальных полос трех основных цветов.

9. По каким технологиям могут быть сделаны проекторы?

- а) ЖКнК, ЭЛТ и НГМД;
- б) НГМД, НЖМД;
- в) ЭЛТ, ЖКД, Микро зеркальная, ЖКнК;
- г) СЭ, ЧМ, ЭЛТ, ЖК.

10. JPEG – это

- а) аудио формат;
- б) метод сжатия звуковых файлов;
- в) метод сжатия графики;
- г) метод сжатия видеoinформации.

11. Матричные принтеры относятся к

- а) принтерам ударного типа;
- б) струйным принтерам;
- в) лепестковым принтерам;
- г) лазерным принтерам.

12. Плоттер – это устройство для

- а) сканирования информации;
- б) считывания графической информации;
- в) ввода;
- г) вывода.

13. Укажите верное утверждение, относительно ЖК-мониторов.

- а) Экран ЖК представляет собой массив отдельных ячеек (пикселей), оптические свойства которых не меняются при отображении информации;

- б) В качестве источников света (подсветки) используются специальные электролюминесцентные лампы с горячим катодом, характеризующиеся высоким энергопотреблением;
- в) Поверхность электродов, контактирующая с жидкими кристаллами не обработана;
- г) Каждый пиксель ЖК монитора состоит из слоя молекул между двумя прозрачными электродами, и двух поляризационных фильтров, плоскости поляризации которых перпендикулярны.

14. Под видеосистемой понимается

- а) комбинация дисплея и адаптера;
- б) видеоадаптер;
- в) монитор или видеопроектор;
- г) веб-камера.

15. Какого компонента нет на графической карте?

- а) видеопамять;
- б) микрофонный вход;
- в) разъем расширения VGA;
- г) программное обеспечение драйвера.

16. У каких принтеров печатающая головка состоит из небольших сопел? а) матричных;

- б) струйных;
- в) лазерных;
- г) струйных и лазерных.

17. Линейный выход на звуковой плате – это

- а) соединение с внешним микрофоном для ввода голоса;
- б) модуляция;
- в) соединение с внешним устройством типа магнитофона, плеера и пр.;
- г) соединение с динамиками или внешним усилителем для аудио вывода. Таблица правильных ответов среза знаний при само обследовании

в тестовой форме по учебной дисциплине «Компьютерные сети и телекоммуникации»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	в	а	в	б	а	в	б	г	а	б	б	в	в	а	в	б	б
2	а	б	г	в	г	г	а	г	г	г	б	г	в	в	а	г	а
3	в	г	а	б	в	а	в	г	а	г	б	г	г	а	в	г	а
4	б	а	б	г	в	в	б	г	в	в	а	г	г	а	б	б	г

Вопросы для подготовки к зачету: ЭВМ и периферийные устройства

1. История и тенденции развития вычислительной техники.
2. Понятие цифрового вычислительного устройства (ЦВУ).
3. Универсальные и специализированные ЭВМ. Общая структура ЭВМ, назначение основ. узлов.
4. Программный принцип управления ЭВМ. Алгоритм функционирования ЭВМ.
5. Логические и арифметические основы функционирования ЭВМ.
6. Виды информации и ее представление. Выполнение операций в ВТ.
7. Формирование признаков (флагов) результатов. Элементарные функции алгебры логики.
8. Основные и универсальные логические элементы.
9. Типовые комбинационные устройства (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, сумматоры, арифметико-логические устройства).
10. Триггеры, регистры, счетчики. Запоминающие устройства.
11. Организация блока памяти ЭВМ. Адресная (ОЗУ, ПЗУ) и безадресная память (ассоциативная па-мять, буфер, стек).
12. Распределение адресного пространства ЭВМ. Хранение программ в памяти ЭВМ.
13. Обобщенная структура МП. Операционный и управляющий узлы.
14. Понятие о микропрограмм-ном управлении.
15. Два основных принципа построения управляющих устройств.
16. Микропроцессорная система: магистральный принцип обмена и алгоритм выполнения команд. Принцип ассемблирования. Машинные коды и ассемблеры.
17. Режимы работы МП IA-32. Структура, взаимодействие основных узлов.
Программная модель
18. Основные стадии выполнения команд. Формат машинных команд.
19. Способы адресации операндов. Система прерываний микропроцессора.
20. Принципы организации обмена информацией центрального процессора с внешними устройствами (программно-управляемый обмен, прерывания, прямой доступ к памяти).
21. Магистральный принцип обмена информацией.
22. Работа с периферийными устройствами. Основы программирования на Ассемблере.
23. Структура процессора Pentium. Управление памятью. Кэш-память.
24. Сегментная и страничная организации памяти. Защита памяти по привилегиям.
25. Расширенная система команд процессора Pentium.
26. Режим виртуального процессора 8086. Новые разработки компаний AMD, CYRIX и др.
27. Параллельные вычислительные процессы.
28. Многомашинные и многопроцессорные системы.
29. Место периферийных устройств в архитектуре ЭВМ. Классификация по ряду критериев и их номенклатура.
30. Шина PCI. Её технические характеристики. Адресация устройств и протокол шины PCI.
31. Модификации шины. Шина PCI Express. Протокол и реализация в ЭВМ.

32. Интерфейс PATA (IDE). Архитектура и модификации интерфейса ATA.
33. Протокол и режимы передачи. Шина Serial ATA.
34. Модификации и отличия от PATA. Сравнение дисковых интерфейсов
35. COM интерфейс. Протокол RS-232. Системная поддержка COM-портов.
36. Реализация протокола RS-232 (RS-422, RS-485). Шина USB.
37. Модификации шины и её организация. Протокол и типы передачи данных. Шина IEEE 1394. Её особенности и структура протокола. Режимы передачи данных.
38. Манипулятор-указатель типа «мышь». Принцип работы механической и оптической мыши. Интерфейсы подключения «мыши» к компьютеру и системная поддержка.
39. Устройство ввода текстовой информации. Устройство ввода графической информации.
40. Принцип действия сканера. Технические характеристики сканеров. Печатающие устройства.
Классификация принтеров. Технологии струйной и лазерной печати.
41. Графопостроители. Основные технические характеристики.
42. Оптические диски CD-R. Многосеансовые диски и файловые системы дисков.
43. Устройство приводов CD-Rom. Диски DVD, HD-DVD, Blu-Ray.
44. Устройство флэш-памяти и её разновидности

Рабочая программа дисциплины **«ЭВМ и периферийные устройства»** составлена в соответствии с требованиями ФГОСВО по направлению подготовки 09.03.02-«Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 19 » сентября 2017 г. № 926.

Программу составили: ассистент кафедры «Информационные системы и технологии» _____/Угурчиева М.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол №10 от «21» июня 2023 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического факультета

Протокол №10 от «23» июня 2023 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

Протокол №10 от «28» июня 2023 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой