

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной и
международной деятельности

_____ С.П. Волохов

Архитектура ЭВМ
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационных технологий
Учебный план	ПМ01.03.04_2022.plx 01.03.04 Прикладная математика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 2
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	84	

Программу составил(и):

кпн, Док, Веряев А.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Архитектура ЭВМ

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 15.01.2018 г. № 11)

составлена на основании учебного плана 01.03.04 Прикладная математика (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.04.2022, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационных технологий

Протокол № 7 от 18.02.2022 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Абрамкин Геннадий Петрович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	22 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	22	22	22	22
Практические	18	18	18	18
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	84	84	84	84
Итого	144	144	144	144

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	Формирование системы знаний в области архитектуры персонального компьютера, его программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач.
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	изучение классической архитектуры компьютера;
1.2.2	формирование умений применения математического аппарата и методов программирования к решению практических задач;
1.2.3	формирование необходимых знаний по архитектурам систем и сетей, принципам иерархического построения и эффективного управления аппаратно- программными ресурсами.
1.2.4	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Программное обеспечение ЭВМ
2.1.3	Теоретические основы информатики
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы искусственного интеллекта

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5.1: Выполняет резервное копирование БД и восстановление БД	
ПК-5.2: Управляет доступом к БД	
ПК-5.3: Проводит установку и настройку программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с БД	
ПК-1.1: Систематизирует статистические данные по утвержденным методикам	
ПК-1.2: Рассчитывает сводные статистические показатели в соответствии с утвержденными методиками	
ПК-1.3: Формирует выходные массивы информации	
УК-8.1: Анализирует возможность неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и прогнозирует их риск для природной среды, развития общества	
УК-8.2: Демонстрирует алгоритм поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера, а также в условиях военных конфликтов	
УК-8.3: Готов использовать приемы оказания первой помощи и участвовать в спасательных и восстановительных мероприятиях при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ПК-5.4: Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методические документы по формированию входных данных массивов статистических данных, методически сводки статистических данных, инструкции по формированию выходных массивов статистических данных, по осуществлению логического и арифметического контроля, а также нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических задач по созданию резервных копий, восстановлению БД и проверке корректности восстановленных данных, полный состав ПЛ, позволяющего поддерживать работу пользователей с БД, а так же регламенты и процедуры установки и настройки ПО, позволяющего поддерживать работу пользователей с БД.
3.2	Уметь:
3.2.1	формировать входные массивы статистических данных, осуществлять сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками, выполнять регламентные процедуры по резервированию и восстановлению данных, применять специальные процедуры установки ПО для поддержки работы пользователей с БД.
3.3	Владеть:

3.3.1	навыками проведения конкретных теоретических и экспериментальных исследований, навыками грамотного изложения результатов собственных научных исследований (отчеты, рефераты, доклады и др.), способами контроля сохранности статистической информации, способами выбора действий из известных; контроля, оценки и корректировки действий, специальными знаниями по работе с установленной БД.
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Понятие об архитектуре компьютера				
1.1	История развития вычислительной техники. Классификация компьютеров. /Лек/	2	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.2	История развития вычислительной техники. Классификация компьютеров. /Ср/	2	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.3	Информационно-логические основы построения ЭВМ. /Лек/	2	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.4	Представление информации в ЭВМ. /Пр/	2	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.5	Принципы фон Неймана и классическая архитектура компьютера. /Ср/	2	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.6	Канальная и шинная систематика /Лек/	2	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.7	Представление информации ЭВМ /Пр/	2	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

1.8	Этапы функционирования /Ср/	2	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	Раздел 2. Архитектура микропроцессора				
2.1	Основные внутренние регистры процессоров, их назначение и использование. /Лек/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.2	Структурная схема миниЭВМ /Пр/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.3	Примеры архитектуры процессоров фирм DEC, Intel , Motorola. /Ср/	2	6	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.4	Оперативная память и ее конструктивные элементы. Постоянная память. Механизмы адресации. /Лек/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.5	Механизмы адресации. /Пр/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.6	Постоянная память. /Лаб/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.7	Структурная схема центрального процессора. Структурная схема оперативного запоминающего устройства. /Ср/	2	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.8	Типы команд. Дешифрация команд. /Лек/	2	2	ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

2.9	Арифметические и логические команды. /Пр/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.10	Строковые команды процессора Intel 80x86. /Лаб/	2	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.11	Флаговые регистры и команды условного перехода. /Ср/	2	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.12	Арифметико-логическое устройство. /Лек/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.13	Система и механизм прерываний микропроцессора. /Пр/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.14	Определение объемов кэш-памяти процессора. /Лаб/	2	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.15	Принципы управления внешними устройствами персонального компьютера. Виды внешних устройств. /Ср/	2	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
Раздел 3. Программирование на ассемблере					
3.1	Знакомство с FASM. /Лек/	2	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

3.2	Директивы определения данных. Команды. /Пр/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.3	Форматы данных. Мнемоническое кодирование /Лаб/	2	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.4	Прерывания базовой системы ввода-вывода. /Ср/	2	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.5	Команды условного и безусловного перехода. /Лек/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.6	Организация Циклов. /Пр/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.7	CMOS RAM". Прерывания BIOS. /Лаб/	2	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.8	Реализация управляющих конструкций (if-then-else, while-do и т.д.) языков высокого уровня средствами макропрограммирования. /Ср/	2	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.9	Работа со стеком. /Лек/	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.10	Особенности организации стека /Пр/	2	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

3.11	Команды работы со стекком /Лаб/	2	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.12	Процедуры /Ср/	2	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.13	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	2	0	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

УК - 8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность человека и идентифицирует их угрозы применительно к профессиональной деятельности, в том числе связанные с нарушениями техники безопасности

УК - 8.2. Демонстрирует алгоритм поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера

УК - 8.3. Готов использовать приемы оказания первой помощи и участвовать в спасательных и восстановительных мероприятиях

ПК – 1.1. Систематизирует статистические данные по утвержденным методикам

ПК – 1.2. Рассчитывает сводные статистические показатели в соответствии с утвержденными методиками

ПК – 1.3. Формирует выходные массивы информации

ПК - 5.1. Выполняет резервное копирование БД и восстановление БД

ПК - 5.2. Управляет доступом к БД

ПК - 5.3. Проводит установку и настройку программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с БД

ПК - 5.4. Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД

ПК 1.1. Знает методику проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формулировки требований к информационной системе.

ПК.1.2. Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

ПК 1.3. Владеет навыками формализации требований к информационной системе, требований пользователей.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Вопросы для самоконтроля 10 баллов

Устные выступления (доклад) 10 баллов

Тестовые задания 20 баллов

Контрольная работа 35 баллов

Контрольная работа 15 баллов

Вопросы к зачету 10 баллов

Всего 100 баллов

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Примерный перечень тем для устных выступлений (докладов):

1. Режим обмена по магистрали МПС: программный обмен информацией.
2. Режим обмена по магистрали МПС: обмен с использованием прерываний.
3. Режим обмена по магистрали МПС: обмен с использованием прямого доступа к памяти.
4. Важнейшие характеристики процессора.
5. Сигнал начального сброса RESET.
6. Буферные микросхемы.
7. Функции процессора.
8. Схема управления выборкой команд.
9. Арифметико-логическое устройство.
10. Регистры процессора.
11. Регистр признаков.

12. Схема управления прерываниями.
13. Схема управления прямым доступом к памяти.
14. Логика управления.
15. Служебные функции внутренних регистров.

Примеры тестовых заданий:

1. Если перед выполнением команд CLC; RCR AX значение регистра AX было 0F0H, то после выполнения команды значение регистра стало

- 1) 078H;
- 2) 087H;
- 3) 0F0H;
- 4) 1EH.

2. Из приведенных пар команд синонимами являются

- 1) JL, JAE;
- 2) JA, JBE;
- 3) JE, JNZ;
- 4) JG, JNLE.

3. Для пересылки массива символов в памяти на другое место можно использовать строковую команду

- 1) MOVS;
- 2) STOS;
- 3) SCAS;
- 4) OUTS.

4. Административной командой канала обработки чисел с плавающей точкой является

- 1) FPREM;
- 2) FNOP;
- 3) FLDCW;
- 4) FSCALE.

5. При вычислении физического адреса операнда-источника без префикса замены сегмента в реальном режиме используются значения регистров

- 1) SP и сегментного SS;
- 2) IP и сегментного DS;
- 3) только IP;
- 4) IP и сегментного CS.

6. В наибольшей степени необходимость увеличения объема кэш-памяти в современных вычислительных системах обусловлена

- 1) необходимостью использования технологий мультимедиа;
- 2) многозадачностью современных операционных систем;
- 3) увеличением объема основной оперативной памяти;
- 4) большим объемом вычислений с использованием вещественных чисел.

Примерные задания контрольных работ:

1. Объяснить принцип работы одноктактного и двухтактного асинхронного RS-триггера (схема, таблица переходов).
2. Объяснить принцип работы одноктактного синхронного RS-триггера (схема, таблица переходов).
3. Объяснить принцип работы одноктактного синхронного JK-триггера (схема, таблица переходов).
4. Объяснить принцип работы одноктактного синхронного D-триггера (схема, таблица переходов).
5. Объяснить принцип работы одноктактного синхронного T-триггера (схема, таблица переходов).
6. Объяснить принцип работы 4-х разрядного регистра хранения (схема).
7. Построить матричный дешифратор на 2 входа (таблица, СКНФ, схема).
8. Построить мультиплексор на 2 адресных входа (таблица истинности, СКНФ, схема).
9. Объяснить принцип работы одноразрядного компаратора (таблица, схема).
10. Построить шифратор на 4 входа (таблица, формулы, схема).
11. Объяснить принцип работы преобразователя прямого кода в обратный (таблица, схема).
12. Построить полный сумматор на двух полусумматорах (таблица, схема).
13. Объяснить принцип работы суммирующих счетчиков по заднему фронту входного сигнала (схема, таблица, диаграмма).
14. Построить мультиплексор на 3 адресных входа (таблица истинности, формулы, схема).
15. Объяснить принцип работы сдвигающего регистра, построенного на D-триггерах (схема, диаграмма).
16. Построить матричный дешифратор на 3 входа (таблица истинности, СКНФ, схема).
17. Объяснить принцип работы одноразрядного полусумматора (таблица истинности, СДНФ, схема).
18. Построить пересчетную схему с $K=5$.

Примерные вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные группы команд включает в себя система команд процессора?
2. Для чего предназначены команды пересылки данных?
3. Какие операции выполняют арифметические команды?
4. Каковы функции логических команд?
5. Перечислите логические операции, выполняемые логическими командами процессора?
6. Для чего предназначены команды переходов? 7. Какие функции выполняют команды пересылки данных?
8. Для чего в систему команд вводится специальная команда для строчной (или цепочечной) пересылки данных?
9. Для чего используется функция обмена с устройствами ввода/вывода?
10. Что относится к командам обмена информацией?
11. Как работают команды операций с фиксированной запятой?
12. Что используют команды операций с плавающей запятой?
13. Для чего предназначены команды очистки?
14. Что такое команды инкремента?
15. Для чего предназначены команды сравнения?

Вопросы к зачету:

1. Процессор с точки зрения программирования.
2. Команды процессора.
3. Понятие программы.
4. Регистры процессора.
5. Основные инструкции процессора x86 (MOV, XCHG, ADD, INC, SUB, DEC, NOP). Примеры.
6. Алфавит ассемблера.
7. Предложения ассемблера.
8. Идентификаторы. Строки. Целые числа. Операнды. Примеры.
9. Директивы определения и резервирования данных. Примеры.
10. Метки. Определение переменных. Оператор размерности. Примеры.
11. Константы. Числовые выражения.
12. Условные и безусловные переходы. Команды перехода. Примеры.
13. Команды CMP и TEST. Примеры.
14. Циклы. Команда LOOP. Вложенные циклы. Примеры.
15. Логические операции. Таблицы истинности.
16. Стек. Организация стека.
17. Добавление элемента в стек. Команды. Примеры.
18. Извлечение элемента из стека. Команды. Примеры.
19. Процедуры. Команды CALL и RET.
20. Условное ассемблирование. Примеры.
21. Повторение блоков инструкций. TIMES, REPEAT, WHILE. Примеры.
22. Работа со строками. Пример.
23. Препроцессор. Основные команды препроцессора. Примеры.
24. Определение простых макросов. 25. Макросы с одним аргументом. Примеры.
26. Макросы с несколькими аргументами. Примеры.
27. Структуры. Примеры.
28. Работа с файлами: создание, запись данных, закрытие. Примеры.
29. Работа с файлами: открытие, чтение данных. Примеры.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут

Удовл. Пороговый уровень: Фрагментарно знает методические документы по формированию входных массивов статистических данных, методики сводки статистических данных, инструкции по формированию выходных массивов статистических данных, по осуществлению логического и арифметического контроля, а также нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных, не в полном объеме общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. С помощью преподавателя формирует входные массивы статистических данных, осуществляет сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками, умеет выполнять регламентные процедуры по резервированию и восстановлению данных, применять специальные процедуры установки ПО для поддержки работы пользователей с БД. В целом владеет навыками проведения конкретных теоретических и экспериментальных исследований, навыками грамотного изложения результатов собственных научных исследований (отчеты, рефераты, доклады и др.), способами контроля сохранности статистической информации, способами выбора действий из известных; контроля, оценки и корректировки действий, специальными знаниями по работе с установленной БД.

Хорошо. Базовый уровень: в целом знает методические документы по формированию входных массивов статистических данных, методики сводки статистических данных, инструкции по формированию выходных массивов статистических данных, по осуществлению логического и арифметического контроля, а также нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных, не в полном объеме общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. Формирует входные массивы статистических данных, осуществляет сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками, умеет выполнять

регламентные процедуры по резервированию и восстановлению данных, применять специальные процедуры установки ПО для поддержки работы пользователей с БД. На базовом уровне владеет навыками проведения конкретных теоретических и экспериментальных исследований, навыками грамотного изложения результатов собственных научных исследований (отчеты, рефераты, доклады и др.), способами контроля сохранности статистической информации, способами выбора действий из известных; контроля, оценки и корректировки действий, специальными знаниями по работе с установленной БД.

Отлично. Высокий уровень: знает методические документы по формированию входных массивов статистических данных, методики сводки статистических данных, инструкции по формированию выходных массивов статистических данных, по осуществлению логического и арифметического контроля, а также нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных, не в полном объеме общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. Самостоятельно формирует входные массивы статистических данных, осуществляет сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками, умеет выполнять регламентные процедуры по резервированию и восстановлению данных, применять специальные процедуры установки ПО для поддержки работы пользователей с БД. На высоком уровне владеет навыками проведения конкретных теоретических и экспериментальных исследований, навыками грамотного изложения результатов собственных научных исследований (отчеты, рефераты, доклады и др.), способами контроля сохранности статистической информации, способами выбора действий из известных; контроля, оценки и корректировки действий, специальными знаниями по работе с установленной БД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	В. В. Гуров	Архитектура микропроцессоров: учебное пособие — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020 — URL: https://www.iprbookshop.ru/89419.html	9999
Л1.2	Л. Г. Гагарина, А. И. Кононова	Архитектура вычислительных систем и Ассемблер с приложением методических указаний к лабораторным работам: учебное пособие — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019 — URL: https://www.iprbookshop.ru/94943.html	9999
Л1.3	В. В. Гуров, В. О. Чуканов	Основы теории и организации ЭВМ: учебное пособие — Москва : ИНТУИТ : Ай Пи Ар Медиа, 2022 — URL: https://www.iprbookshop.ru/120482.html	9999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	О. П. Новожилов	Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для бакалавров — Москва : Юрайт, 2013	27
Л2.2	Ю. Б. Гриценко	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие — Томск : ТУСУР, 2015 — URL: http://www.iprbookshop.ru/72080.html	9999
Л2.3	А. В. Богданов, В. В. Корхов, В. В. Мареев, Е. Н. Станкова	Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем: учебник — Москва : ИНТУИТ ; Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020 — URL: http://www.iprbookshop.ru/89420.html	9999
Л2.4	А. В. Микушин, В. И. Сединин	Схемо- и системотехника электронных средств: монография — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017 — URL: http://www.iprbookshop.ru/74675.html	9999

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет LibreOffice
6.3.1.2	Пакет OpenOffice.org
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows
6.3.1.4	Операционная система семейства Linux
6.3.1.5	Интернет браузер
6.3.1.6	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
6.3.1.7	Медиа проигрыватель
6.3.1.8	Программа 7zip

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина
6.3.2.2	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань

6.3.2.3	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека
6.3.2.4	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.5	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.6	Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.7	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.8	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа
6.3.2.9	Гарант: информационное-правовое обеспечение

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электрон- ную информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе изучения дисциплины «Архитектура ЭВМ» студенты могут посещать аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия, практические занятия, консультации). Особенность изучения дисциплины «Архитектура ЭВМ» состоит в выполнении комплекса лабораторных работ, главной задачей которого является получение практических навыков самостоятельной работы по тематике дисциплины для решения различных учебных и профессиональных задач. Особое место в овладении частью тем данной дисциплины может отводиться самостоятельной работе, при этом во время аудиторных занятий могут быть рассмотрены и проработаны наиболее важные и трудные вопросы по той или иной теме дисциплины, а второстепенные и более легкие вопросы, а также вопросы, специфичные для направления подготовки, могут быть изучены студентами самостоятельно. Для очной формы обучения в соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины может предусматривать проведение лекций, лабораторных занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов. Обязательным является проведение лабораторных занятий в специализированных компьютерных аудиториях, оснащенных подключенными к центральному серверу персональными компьютерами. Ниже перечислены предназначенные для самостоятельного изучения студентами очной формы обучения те вопросы из лекционных тем, изучение которых носит обзорный характер.

1. Исторические примеры архитектур (ACBT, ЕС и СМ ЭВМ, IBM 360, PDP-8, 11).
2. Примеры архитектуры процессоров фирм DEC, Intel, Motorola.
3. Язык Ассемблера и его использование. Состав регистров и команды процессоров ряда PDP-11.
4. Процессор F-CPU, принципы организации, схемные решения, микросуперскалярность. Микрокомпьютеры и однокристальные микроЭВМ, PIC-контроллеры.
5. Трансцендентные команды.
6. Устройство кэш-памяти, алгоритмы hit-miss для динамического обновления кэш-памяти.
7. Приоритеты прерываний. Регистры контроллеров прерываний.
8. Вычислительные машины с архитектурой гиперкуба. Распараллеливание вычислительных процессов. Формула Амдала. Язык Оккам. Архитектура систолических систем. Результаты самостоятельной работы по дисциплине могут быть проверены на экзамене при ответах на вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.