

**Автономная образовательная некоммерческая организация
высшего образования
«Институт Бизнеса и Информационных Систем»
(АОНО ВО «ИБИС»)**

Факультет Бизнеса и информационных систем
Кафедра Информационных технологий



ТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной
и информационной работе

М.В. Доможирова

« 12 » 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

дисциплины

Б1.О.14 «Архитектура и организация ЭВМ»

Уровень образования:	<u>Высшее образование – бакалавриат</u>
Направление подготовки:	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль):	<u>Информационные системы и сетевые технологии</u>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u>
Составитель:	<u>к.ф.-м.н. Кустов Андрей Игоревич</u>

Воронеж 2023 г.

Разработчик рабочей программы дисциплины: к.ф.-м.н. Кустов Андрей Игоревич

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседаниях:
кафедры «Информационных технологий», протокол №2 от «25» апреля 2023 года.

Ученого совета АОНО «Институт Бизнеса и Информационных Систем», протокол
№ 3 от «11» мая 2023 года.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель освоения дисциплины «Архитектура и организация ЭВМ»: изучение теоретических и практических основ построения, организации, функционирования и использования ЭВМ.

Задачи дисциплины:

- изучение научных, технических и практических предпосылок создания ЭВМ для понимания их современной функциональной и структурной организации;
- изучение современного состояния и характеристик всех основных узлов компьютера
- овладение основами теоретических и практических знаний в области архитектуры ЭВМ;
- освоить основные приемы решения практических задач по темам дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Архитектура и организация ЭВМ» относится к обязательной части дисциплин, базируется на знаниях, полученных обучающимися в процессе освоения школьного курса «Информатика». Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Архитектура и организация ЭВМ», будут необходимы при изучении дисциплин: «Администрирование информационных систем», «Информатика», Государственная итоговая аттестация.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОП ВО индикаторами достижения компетенций

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Применение современных информационно-коммуникационных технологий процессе осуществления профессиональных функций	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знает: - характеристики узлов компьютера, применяемых для решения практических задач в области информационных систем и технологий
		ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет: Вести сбор и обработку информации, её критический анализ и синтез
		ОПК-2.3 Иметь	Владеет:

		<p>навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- культурой мышления, способностью к алгоритмизации решения практических задач, способностью ставить цели при выполнении самостоятельных исследований и выбирать оптимальные пути ее достижения</p>
<p>Осуществление выбора платформ реализации информационных систем</p>	<p>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p>ОПК-7.1 Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.</p>	<p>Знает: основные параметры и преимущества актуальных платформ и интегрированных сред разработки программного обеспечения, основы программирования на языках высокого уровня</p>
		<p>ОПК-7.2 Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</p>	<p>Умеет: реализовать информационную систему на основе актуального аппаратного обеспечения ведущих мировых производителей и программного обеспечения как сторонней, так и собственной разработки</p>
		<p>ОПК-7.3 Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</p>	<p>Владеет: навыками программирования баз данных, анализа информации и создания интерфейсов пользователей</p>

4. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 час.

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре		Всего часов	из них в семестре	
		1			1	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180		180	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72		22	22	
в том числе:						
Лекции	36	36		6	6	
Лабораторные работы						
Практические занятия	36	36		16	16	
Самостоятельная работа	72	72		149	149	
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача)	36	36		9	9	
Курсовая работа/проект	+	+		+	+	
Контрольная работа	-	-		-	-	
Промежуточная аттестация: экзамен/зачет/зачет с оценкой	экзамен	экзамен		экзамен	экзамен	

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание тем дисциплины, структурированное по темам с указанием дидактического материала по каждой изучаемой теме

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Тема 1. Основные понятия и представление информации в компьютере	Эволюция вычислительных машин. Основные термины и понятия. Системы счисления и формы представления чисел. Кодирование информации. Типы компьютеров и программное обеспечение. Основные технико-экономические показатели.
2	Тема 2. Элементы компьютера	Базовые элементы для построения ЭВМ. Составные части компьютера. Логические функции. Логические элементы. Запоминающие элементы.
3	Тема 3. Типовые узлы компьютера	Операционные узлы. Организация арифметико-логического устройства. Операции над числами с фиксированной точкой. Операции над числами с плавающей точкой.
4	Тема 4. Принцип действия и структура компьютера	Система команд. Устройства управления. Прерывания и приостановки.

5	Тема 5. Архитектуры процессора	Режимы работы процессора. Компьютеры CISC и RISC. Средства повышения производительности процессоров ПК.
6	Тема 6. Многоуровневая организация памяти	Оперативная память. Постоянная и полупостоянная память. Кэш-память. Виртуальная организация памяти. Защита память.
7	Тема 7. Внутренние интерфейсы компьютера	Понятие интерфейса и основные информационные потоки. Шина процессор-память. Системная шина.
8	Тема 8. Организация мультупроцессорных и многомашинных ВС	Параллелизм – основа высокопроизводительной обработки. Классификация параллельных вычислительных систем. Топология вычислительных систем и системы коммутации. Вычислительные системы ОКМД-класса и МКМД-класса. Поточковые вычислительные системы
9	Тема 9. Особенности компьютеров для работы в сетях.	Организация вычислительной сети. Системы автоматического контроля и диагностики. Отказоустойчивые системы. Организация систем бесперебойного питания

Тематический план (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов по учебному плану	Контактная работа с преподавателем:					Самостоятельная работа
			Всего часов	Лекции	Занятия семинарского типа			
					Семинарские занятия	Практические занятия	Другие виды занятий	
1 семестр								
1	Тема 1. Основные понятия и представление информации в компьютере	16	8	4		4		8
2	Тема 2. Элементы компьютера	16	8	4		4		8
3	Тема 3. Типовые узлы компьютера	16	8	4		4		8
4	Тема 4. Принцип действия и структура компьютера	16	8	4		4		8
5	Тема 5. Архитектуры процессора	16	8	4		4		8
6	Тема 6. Многоуровневая организация памяти	16	8	4		4		8
7	Тема 7. Внутренние интерфейсы компьютера	16	8	4		4		8
8	Тема 8. Организация мультупроцессорных и многомашинных ВС	16	8	4		4		8
9	Тема 9. Особенности компьютеров для работы в сетях.	16	8	4		4		8
Форма контроля: Экзамен		36						36
Итого за семестр		180	72	36		36		108

Тематический план (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов по учебному плану	Контактная работа с преподавателем:				Самостоятельная работа	
			Всего часов	Лекции	Занятия семинарского типа			
					Семинарские занятия	Практические занятия		Другие виды занятий
1 семестр								
1	Тема 1. Основные понятия и представление информации в компьютере	16	0				16	
2	Тема 2. Элементы компьютера	20	4	2		2	16	
3	Тема 3. Типовые узлы компьютера	20	2			2	18	
4	Тема 4. Принцип действия и структура компьютера	18	2			2	16	
5	Тема 5. Архитектуры процессора	22	4	2		2	18	
6	Тема 6. Многоуровневая организация памяти	18	2			2	16	
7	Тема 7. Внутренние интерфейсы компьютера	18	2			2	16	
8	Тема 8. Организация мультупроцессорных и многомашинных ВС	21	4	2		2	17	
9	Тема 9. Особенности компьютеров для работы в сетях.	18	2			2	16	
Форма контроля: Экзамен		9					9	
Итого за семестр		180	22	6		16	148	

**6. Самостоятельная работа обучающихся в ходе освоения
дисциплины**

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Освоение учебного материала по конспекту лекций и дополнительной литературе	Доработать конспект, желательно в тот же день. Прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Изучить материал, используя рекомендуемую литературу, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, находя ответы на вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическому занятию.
2	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.
3	Изучение основной и дополнительной литературы	Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие познания. В самостоятельной работе рекомендуется прибегать к таким видам систематизированной записи прочитанного как аннотирование, тезирование, цитирование, конспектирование. Причем конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.
4	Курсовая работа	Курсовая работа является одним из видов самостоятельной творческой работы обучающихся, выполняемой с целью закрепления полученных теоретических и практических знаний. В ходе подготовки курсовой работы обучающийся самостоятельно знакомится с различными актуальными проблемами теории и практики исследуемой проблематики. Для этого следует изучить монографическую, учебную и методическую литературу, а также нормативную базу по теме исследования. В результате этого систематизируются, закрепляются и расширяются познания обучающегося по избранной теме исследования.
5	Подготовка к экзамену	Необходимо перечитать лекции, вспомнить то, что говорилось преподавателем на семинарах и практических занятиях, а также самостоятельно полученную информацию при подготовке к ним. важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку обучающе-

	<p>гося к экзамену ответ, в котором присутствуют все указанные блоки информации, наверняка будет отмечен высокими баллами. для их получения требуется ответить и на дополнительные вопросы, если экзамен проходит в устной форме.</p> <p>Рекомендуется подготовку к экзамену осуществлять в два этапа. На первом, в течение 2–3 дней, подбирается из разных источников весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. ответы можно записать в виде краткого конспекта. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.</p>
--	--

7. Фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Код контролируемого индикатора освоения компетенции	Наименование оценочного средства для проведения текущей аттестации	Наименование оценочного средства для проведения промежуточной аттестации
ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Опрос, тестовые задания, курсовая работа, практические работы	экзамен

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код контролируемой компетенции	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Не зачтено	Зачтено		
ОПК-2	<p>обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает принципиальные ошибки в формулировке определений и правил, в течение семестра не сформировал необходимых умений и навыков</p>	<p>обучающийся демонстрирует удовлетворительное, но не систематизированное владение принципами работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использование их при решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>обучающийся демонстрирует достаточно полное, с небольшими неточностями, владение принципами работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использование их при решения задач</p>	<p>обучающийся демонстрирует полное, систематизированное владение принципами работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использование их при решения задач профессиональной деятельности</p>

			профессиональной деятельности	
ОПК-7	обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает принципиальные ошибки в формулировке определений и правил, в течение семестра не сформировал необходимых умений и навыков	обучающийся демонстрирует удовлетворительное, но не систематизированное владение способностями выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	обучающийся демонстрирует достаточно полное, с небольшими неточностями, владение способностями выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	обучающийся демонстрирует полное, систематизированное владение способностями выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

8. Ресурсное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

Горнец, Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Н.Н. Горнец, А.Г. Рощин. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240 с.

Дополнительная литература:

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебное пособие / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/7788. - ISBN 978-5-16-009950-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816816> (дата обращения: 29.10.2021). – Режим доступа: по подписке

2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514901> (дата обращения: 29.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239537> (дата обращения: 29.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

Электронные ресурсы:

1. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 30.09.2021)
2. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 30.09.2021).
3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 30.09.2021).
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.09.2021)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p>Учебная аудитория № 315</p> <ul style="list-style-type: none">-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;-учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий;-учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;-учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">- комплект учебной мебели для обучающихся;- рабочее место преподавателя;- доска меловая;- стационарное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (проектор, персональный компьютер, колонки, Web-камера). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none">1) иностранного производства:<ul style="list-style-type: none">- MS Windows 10;- Microsoft Office Standard 2007.2) отечественного производства:<ul style="list-style-type: none">- Kaspersky EndPoint Security для Windows. <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 315 (3 этаж № 12)</p>
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none">-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;-учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий;-учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;-учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;-учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);-помещение для самостоятельной работы обучающихся;- компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">-автоматизированное рабочее место обучающегося;- автоматизированное рабочее место преподавателя;-доска двусто-	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 314 (3 этаж № 48)</p>

<p>ронняя (маркерно - меловая); -наушники; -принтер; -телевизор. Лицензионное программное обеспечение: 1) иностранного производства: - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. 2) отечественного производства: - Kaspersky EndPoint Security для Windows; -1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства: - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс». Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 318 -учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; -учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий; -учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; -учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -компьютерный класс; -помещение для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения: -автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусто-</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p>

<p>ронняя (маркерно-меловая).</p> <ul style="list-style-type: none"> - переносное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации (ноутбук, проектор, экран, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft Visual Studio. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа Фоторобот. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 102</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - читальный зал библиотеки - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - ноутбуки; - телевизор; - столы для чтения; - стулья; - шкафы для документов; 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 102 (1 этаж № 84)</p>

<p>-стол офисный; - стеллажи для книг; -стойка выдачи литературы; -тумба напольная; -информационная стойка. Лицензионное программное обеспечение: 1) иностранного производства: - MS Windows 7 pro; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Access 2016. 2) отечественного производства: - Kaspersky EndPoint Security для Windows; Свободно распространяемое программное обеспечение: - 7-Zip; - Интернет цензор. Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс». Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации</p>	
<p>Учебная аудитория № 314 - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения: -автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно - меловая); -наушники; -принтер; -телевизор. Лицензионное программное обеспечение: 1) иностранного производства: - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. 2) отечественного производства: - Kaspersky EndPoint Security для Windows; -1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 314 (3 этаж № 48)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 318</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска двусторонняя (маркерно-меловая); - переносное видеопроjectionное оборудование для мультимедиа презентации (ноутбук, проектор, экран, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft Visual Studio. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа Фоторобот. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 313</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска маркерная; - стационарное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (экран, проектор, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 10; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2019; - Visual Studio 2010; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; 	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 313 (3 этаж № 62)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Maxima + WxMaxima, iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска двусторонняя (маркерно - меловая); - наушники; - принтер; - телевизор. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - 1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; 	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 314 (3 этаж № 61)</p>

- QСad.

Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».

Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.

10. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1 Материалы для текущего контроля освоения дисциплины

Тема 1. Основные понятия и представление информации в компьютере

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Расскажите о принципах фон Неймана.
2. Что такое Машина Тьюринга?
3. Дайте классификацию ЭВМ.
4. Какое устройство называется арифметическим устройством?
5. Какое устройство называется АЛУ?
6. Расскажите об аналитической машине Чарльза Беббиджа.
7. В чем заключается отход от принципов фон Неймана?
8. Какие направления создания ЭВМ существовали в СССР?
9. Для чего создан ряд ЕС ЭВМ?
10. Как делятся ПК по аппаратной совместимости?
11. По какому признаку выделяют поколения ЭВМ?

Практическая работа 1: Представление информации в ЭВМ

Цель: Научиться переводить числа в те системы счисления, которые использует ЭВМ, подсчитывать объем занимаемой данными информации и уметь переводить значения количества информации из одних единиц измерения в другие.

Вопросы к практической работе

1. Во сколько раз увеличится число 10,12 при переносе запятой на один знак вправо?
2. Какое минимальное основание может иметь система счисления, если в ней записано число 23?
3. Перевести числа из десятичной системы в требуемую:
 - $48_{10} \rightarrow X_2$
 - $16_{10} \rightarrow X_8$
 - $1101111011_2 \rightarrow X_{10}$
 - $7B8_{16} \rightarrow X_{10}$
4. Сравните числа: 1110_{12} и $1D_{16}$.
5. Переведите в нужную систему счисления:
 - $111101001000_2 \rightarrow X_{16}$
 - $1100001111_2 \rightarrow X_8$
 - $4F3D_{16} \rightarrow X_2$
 - $713_8 \rightarrow X_2$
6. Как перевести в биты значение, заданное в байтах и Кбайтах?
7. Как перевести в Кбайт значение, заданное в байтах или в битах?
8. Вычислить количество информации в слове «экономист»

Тема 2. Элементы компьютера

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Какие существуют системы счисления?
2. Какие правила перевода чисел из одной системы счисления в другую?
3. Какие особенности сложения в системах счисления?
4. Какие особенности вычитания в системах счисления?
5. Какие особенности умножения и деления в системах счисления?
6. Что такое Булевы переменные?
7. Как определяются операции над Булевыми переменными?
8. Как строятся коды чисел: прямой, обратный и дополнительный?
9. Для чего существуют модифицированные коды чисел?
10. Какие особенности сложения чисел в кодах?
11. Какие существуют формы представления чисел в ЭВМ?

Практическая работа 2: Изучение принципа работы и составных частей ЭВМ

Цель: ознакомиться с назначением и составными частями ЭВМ

Вопросы к практической работе

1. Из каких основных частей состоит ЭВМ, и какие из них представлены в модели?
2. Что такое система команд ЭВМ?
3. Какие классы команд представлены в модели?
4. Какие действия выполняют команды передачи управления?
5. Какие способы адресации использованы в модели ЭВМ? В чем отличия между ними?
6. Какие ограничения накладываются на способ представления длины модели ЭВМ?
7. Какие режимы работы предусмотрены в модели и в чем отличие между ними?"

Тема 3. Типовые узлы компьютера

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Как логические элементы отображаются на схемах?
2. Какие логические элементы называются триггерами и как они обозначаются на схемах?
3. Каково назначение триггеров?
4. Какие логические элементы называются регистрами и как они обозначаются на схемах?
5. Каково назначение регистров?
6. Какие логические элементы называются счетчиками и как они обозначаются на схемах?
7. Для чего нужны сумматоры?
8. Чем отличаются шифраторы от дешифраторов?
9. Каково назначение мультиплексоров?
10. Каково назначение компараторов?

Практическая работа 3: Исследование работы логических устройств

Цель: изучить основные логические элементы, используемые для создания узлов ЭВМ

Вопросы к практической работе

1. Назначение логических элементов.
2. Типы логических элементов.
3. Принцип их работы.
4. Взаимозаменяемость логических элементов.
5. Как записать программу в машинных кодах в память модели ЭВМ?
6. Как просмотреть содержимое регистров процессора и изменить содержимое некоторых регистров?

7. Как просмотреть и, при необходимости, отредактировать содержимое ячейки памяти?
8. Как запустить выполнение программы в режиме приостановки работы после выполнения каждой команды?
9. Какие способы адресации операндов применяются в командах ЭВМ?
10. Какие команды относятся к классу передачи управления?

Тема 4. Принцип действия и структура компьютера
Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Что входит в общую структуру ПК?
2. Для чего нужен процессор?
3. Какие основные характеристики процессора?
4. Какие бывают виды регистров?
5. Что относится к запоминающим устройствам?
6. Какое назначение интерфейсов ввода-вывода?
7. Какое назначение шин?
8. Для чего нужен блок питания?
9. Какое назначение системной платы?
10. Какие форм-факторы у корпусов?
11. Что относится к периферийным устройствам?
12. Какое назначение драйвера?
13. Чем различаются архитектуры CISC и RISC?

Практическая работа 4: Изучение работы элементов запоминающих устройств-триггеров

Цель: изучить принцип работы триггеров в различных режимах

Вопросы к практической работе

- 1 Назначение триггеров и их типы.
- 2 Асинхронные триггеры.
- 3 Синхронные триггеры.
- 4 JK-, D- и T-триггеры.
5. Как работает механизм косвенной адресации?
6. Какая ячейка будет адресована в команде с косвенной адресацией через ячейку 043, если содержимое этой ячейки равно 102 347?
7. Как работают команды передачи управления?
8. Что входит в понятие "отладка программы"?
9. Какие способы отладки программы можно реализовать в модели?

Тема 5. Архитектуры процессора
Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. В чем заключается значение законов Мура?
2. Как организована конвейерная работа процессора?
3. Назовите основные характеристики процессоров.
4. Назовите типы корпусов процессоров.
5. Назовите основные характеристики третьего поколения процессоров.
6. Назовите основные характеристики четвертого поколения процессоров.
7. Назовите основные характеристики пятого поколения процессоров.
8. Назовите основные характеристики шестого поколения процессоров.
9. Назовите основные характеристики седьмого поколения процессоров.
10. В чем отличие мультиядерности (multi-core) от многоядерности (many-core)?

Практическая работа 5: Изучение работы счетчиков различного типа

Цель: исследовать различные типы счетчиков

Вопросы к практической работе

- 1 Как работает суммирующий счетчик на JK-триггерах?
- 2 Объяснить принцип работы счетчика с произвольным коэффициентом счета.
- 3 Как работает вычитающий счетчик на D-триггерах?
- 4 Как работает кольцевой счетчик?
- 5 Как работает счетчик на микросхемах?

Тема 6. Многоуровневая организация памяти

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Какие бывают типы памяти?
2. В чем отличие динамической памяти от статической памяти?
3. Что такое кэш-память?
4. Что означает временная диаграмма памяти?
5. Какие существуют модификации памяти типа DRAM?
6. Какие существуют модули памяти?
7. Что такое флэш-память?
8. Как организована виртуальная память?
9. Как организована страничная память?
10. В чем заключается сегментирование памяти?
11. Что относится к стандартной оперативной памяти?
12. Какие существуют модификации памяти типа SRAM?
13. Что такое энергонезависимая память?
14. В чем заключается иерархия памяти?

Практическая работа 6: Аппаратные интерфейсы внешних запоминающих устройств

Цель: изучить назначение, особенности построения и характеристики аппаратных интерфейсов

Вопросы к практической работе

- 1 Какие режимы доступа к памяти поддерживает интерфейс ATA (IDE, PATA)?
- 2 Чем в интерфейсе ATA определяется роль устройства в режиме CS?
- 3 Какие значения максимальной пропускной способности обеспечивают версии интерфейса SATA?
- 4 Какие режимы скорости передачи данных реализует USB 2.0?
- 5 Какую мощность питания могут обеспечить шина USB и шина IEEE 1394?

Тема 7. Внутренние интерфейсы компьютера

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Что относится к интерфейсам ввода-вывода?
2. Как работает последовательный порт?
3. Какие достоинства и недостатки у параллельного порта?
4. Назовите основные характеристики параллельных портов в стандарте IEEE 1284.
5. Какие новые разъемы определены в стандарте IEEE 1284?
6. Для чего нужен стандартный параллельный порт?
7. Назовите основные характеристики двунаправленного параллельного порта.
8. Чем отличается порт EPP от порта ECP?
9. Назовите основные характеристики USB.
10. Назовите основные характеристики SCSI.
11. Назовите основные характеристики IDE.

Практическая работа 7: НЖМД. Конструкция, особенности функционирования и порядок подготовки к использованию. Тестирование и исследование параметров

Цель: изучить конструкцию, особенности функционирования и порядок подготовки к использованию НЖМД

Вопросы к практической работе

- 1 Что такое дорожка, сектор и цилиндр?
- 2 Конструкция НЖМД и предназначение ее элементов.
- 3 Для чего нужна таблица переназначения?
- 4 Атрибуты S.M.A.R.T. и их отличие.
- 5 Что такое зона и зонная запись?

Тема 8. Организация мультипроцессорных и многомашинных ВС

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Параллелизм.
2. Классификация параллельных вычислительных систем.
3. Топология вычислительных систем и системы коммутации.
4. Вычислительные системы ОКМД-класса и МКМД-класса.
5. Поточковые вычислительные системы
6. Сравните схемы классификации параллелизма по уровню и гранулярности.

Каковы, на ваш взгляд, достоинства, недостатки и области применения этих схем классификации?

7. Для заданной программы и конфигурации параллельной вычислительной системы рассчитайте значения метрик параллельных вычислений.

8. Поясните суть закона Амдала, приведите примеры, поясняющие его ограничения.

9. Какую проблему закона Амдала решает закон Густафсона? Как он это делает? Сформулируйте области применения этих двух законов.

10. Укажите достоинства и недостатки схемы классификации Флинна.

11. Приведите классификацию MIMD-систем по способу взаимодействия процессоров.

12. Охарактеризуйте сильносвязанные и слабосвязанные многопроцессорные системы.

Практическая работа 8: Симметричная мультипроцессорная обработка

Цель: знакомство с особенностями многопоточной обработки информации на многоядерных процессорах под управлением ОС MS Windows и методом оценки трудоемкости алгоритмов

Вопросы к практической работе

1. Симметричная и асимметричная архитектуры аппаратных и программных средств.
2. Достоинства симметричной архитектуры.
3. Понятие SMP
4. Закон Амдала
5. Трудоемкость алгоритма
6. Трудоемкость алгоритмов умножения матриц, сложения матриц и сортировки массива методом пузырька.
7. Трудоемкость алгоритма быстрой сортировки

Тема 9. Особенности компьютеров для работы в сетях.

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Чем опасны для вас и компьютера вредоносные программы?
2. Какие виды мошенничества есть в сети интернет?
3. Зачем необходимо устанавливать на компьютер антивирусную программу?
4. Какие меры предосторожности следует соблюдать при работе в сети интернет?
5. Каким должен быть надежный пароль? Как его придумать?

Практическая работа 9: Исследование вычислительной сети топологии «шина»

Цель: исследование характеристик шинной локальной вычислительной сети (ЛВС), использующей множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий (МДКН/ОК). Для исследования используется имитационная модель ЛВС

Вопросы к практической работе

1. Каким уровням ISO/OSI соответствует спецификация Ethernet.
2. Отличие физической топологии от логической. Примеры.
3. В чем заключается метод коллективного доступа к среде с опознанием несущей и обнаружением коллизий? Опишите алгоритм отката.
4. Сигналами какого типа и формы передается информация в сетях Ethernet.
5. Размер кадра, номинальная битовая скорость передачи данных, величина адресного пространства, совместимость различных поколений Ethernet.
6. Какой вид сегментации – физическая или логическая – эффективней с точки зрения скорости работы сети.
7. По какой причине в сетях не используется только этот вид сегментации, а используются оба.
8. Основные физические ограничения на оборудование различных поколений Ethernet

Тестовые задания

Примеры тестовых заданий:

1. Как называют совокупность технических средств, создающая возможность проведения обработки информации и получение результата в необходимой форме?
 - вычислительная машина
 - компьютерная сеть
 - информационная система
2. Как называют одну или несколько вычислительных машин, периферийное оборудование и программное обеспечение, которые выполняют обработку данных?
 - вычислительная система
 - информационная система
 - аппаратно-программная платформа
3. Какой вид организации вычислительных машин определяется как абстрактная модель совокупности функциональных возможностей и услуг, призванных удовлетворить потребности пользователей?
 - функциональная
 - аппаратная
 - программная
4. Какой вид организации вычислительных машин определяется как физическая модель, которая устанавливает состав, порядок и принципы взаимодействия основных функциональных частей машины?
 - структурная
 - аппаратная
 - техническая
5. Что из перечисленного относится к основным принципам фон-неймановской концепции вычислительной машины?
 - принцип двоичного кодирования
 - принцип адресуемости памяти
 - принцип сегментации памяти
6. Что из перечисленного относится к основным принципам фон-неймановской концепции вычислительной машины?
 - принцип однородности памяти

- принцип программного управления
- принцип многозадачности

7. Согласно какому принципу фон-неймановской концепции вычислительной машины вся информация должна кодироваться значениями 0 и 1?

- принцип двоичного кодирования
- принцип программного управления
- принцип однородности памяти

8. Согласно какому принципу фон-неймановской концепции вычислительной машины все вычисления, предусмотренные алгоритмом решения задачи, должны быть представлены в виде последовательности управляющих команд?

- принцип программного управления
- принцип однородности памяти
- принцип адресуемости памяти

9. Согласно какому принципу фон-неймановской концепции вычислительной машины команды и данные хранятся в одной и той же памяти и внешне в памяти неразличимы?

- принцип двоичного кодирования
- принцип однородности памяти
- принцип адресуемости памяти

10. Согласно какому принципу фон-неймановской концепции вычислительной машины основная память состоит из пронумерованных ячеек?

- принцип двоичного кодирования
- принцип однородности памяти
- принцип адресуемости памяти

11. Какие устройства обеспечивают связь вычислительной машины и периферийных устройств?

- порты ввода-вывода
- сокет
- контроллеры устройств

12. Какой компонент организует автоматическое выполнение программ и обеспечивает функционирование вычислительной машины как единой системы?

- устройство управления
- арифметико-логическое устройство
- устройство управления шинами

13. Какой компонент вычислительной машины обеспечивает арифметическую и логическую обработку двух входных переменных?

- устройство управления
- арифметико-логическое устройство
- устройство управления шинами

14. Какой класс вычислительных систем характеризуется наличием общей основной памяти, совместно используемой всеми процессорами системы?

- системы с общей памятью
- распределенные системы
- системы с общей шиной

15. Какой класс вычислительных систем характеризуется отсутствием общей основной памяти, вместо которой каждый процессор использует собственную локальную память?

- системы с общей памятью
- распределенные системы
- системы с общей шиной

16. Какой показатель вычислительной машины при выполнении стандартной операции?

- быстродействие

- производительность

- скорость

17. Какой показатель вычислительной машины оценивается количеством эталонных алгоритмов, выполняемых в единицу времени?

- быстроедействие

- производительность

- скорость

18. Как называют полный перечень команд, которые способна выполнять вычислительная машина?

- система команд

- набор операторов

- перечень инструкций

19. Какая аббревиатура соответствует архитектуре компьютера с полным набором команд?

- CISC

- RISC

- VLIW

20. Какая аббревиатура соответствует архитектуре компьютера с сокращенным набором команд?

- CISC

- RISC

- VLIW

21. Какая аббревиатура соответствует архитектуре компьютера с командными словами сверхбольшой длины?

- CISC

- RISC

- VLIW

22. Что из перечисленного характерно для архитектуры CISC?

- множество форматов команд

- сравнительно небольшое количество регистров общего назначения

- обращение к памяти только с помощью специальных команд

23. Что из перечисленного характерно для архитектуры RISC?

- небольшое количество форматов команд

- сравнительно небольшое количество регистров общего назначения

- обращение к памяти только с помощью специальных команд

24. Какой принцип реализует память, организованная по типу ?стек??

- первый пришел, последний ушел

- первый пришел, первый ушел

- последний пришел, последний ушел

25. Какой принцип реализует память, организованная по типу ?очередь??

- первый пришел, последний ушел

- первый пришел, первый ушел

- последний пришел, первый ушел

26. Где необходимо разместить команду, чтобы приступить к ее выполнению?

- в кэш памяти

- в стеке

- в регистре команды

27. Каково назначение регистра флагов?

- хранение двоичных пользовательских значений

- хранение признаков, характеризующих результат выполнения последней команды

- хранение информации о занятости других регистров

28. Какой компонент устройства управления формирует последовательность сигналов управления для выборки команд из памяти и их выполнения?

- программный счетчик
- операционный блок
- микропрограммный автомат

29. Какой компонент арифметико-логического устройства выполняет арифметические и логические операции?

- операционный блок
- дешифратор кода операции
- регистр операндов

30. Какая операция следует непосредственно за выборкой команды?

- декодирование команды
- исполнение операции
- выборка операндов

31. Как называют элементарные пересылки или преобразования информации, выполняемые в течение одного такта сигналов синхронизации?

- микрооперация
- микрокоманда
- микрооператор

32. Как называют совокупность сигналов управления, порождающих микрооперации, выполняемые в одном такте?

- микрокоманда
- микрооператор
- микропрограмма

33. Что из перечисленного входит в состав управляющей части устройства управления?

- регистр команды
- счетчик команд
- дешифратор кода операции

34. Какую функцию выполняет дешифратор кода операции?

- обеспечивает преобразование кода операции в форму, пригодную для исполнения
- отслеживает результат выполнения операций
- формирует последовательность микрокоманд для устройства управления

35. Что из перечисленного входит в состав адресной части устройства управления?

- узел прерывания программ
- указатель стека
- операционный узел устройства управления

36. Что из перечисленного поступает на вход микропрограммного автомата?

- сигналы из системной шины
- код операции
- внутренние сигналы управления

37. Какой метод обеспечивает доступ к памяти в соответствии с признаками хранимых в ней данных?

- прямой
- ассоциативный
- последовательный
- произвольный

38. Какой способ доставки содержимого ячейки на шину данных осуществляется в два этапа?

- пакетный
- удвоенной скорости
- конвейерный

39. К какому типу относится быстродействующая буферная память, куда в процессе работы копируются участки оперативной памяти, к которым производится обращение со стороны процессора?

- ассоциативная память
- стековая память
- кэш-память

40. Какой способ отображения реализуется путем представления множества блоков основной памяти в виде матрицы?

- прямое
- полностью ассоциативное
- секторно-ассоциативное

41. Какой способ обнаружения и коррекции ошибок основан на использовании корректирующих битов?

- дублирование
- биты паритета
- код Хэмминга

42. Как называют физическую среду, обеспечивающую передачу сигналов?

- линия связи
- протокол
- транзакция

43. Как называют процедуру допуска к управлению шиной только одного из ведущих устройств?

- арбитраж
- мониторинг
- аудит

44. Как называют шину, предназначенную для объединения всех устройств вычислительной машины?

- шина данных
- системная шина
- шина управления

45. Какую характеристику определяет параметр ?ширина шины данных??

- физическую ширину дорожек на плате
- количество бит информации, передаваемых за одну секунду
- количество бит информации, передаваемых за одну транзакцию

46. Как называют метод информирования о достоверности данных на шине?

- протокол шины
- интерфейс шины
- реализация шины

47. Как называют схемы, координирующие работу периферийных устройств в соответствии с направлением передачи данных?

- интерфейс
- логика управления
- протокол

48. Что из перечисленного относится к функциям модуля ввода/вывода?

- локализация данных
- синхронизация устройств ввода/вывода
- размещение данных во внешней памяти

49. Что из перечисленного относится к функциям модуля ввода/вывода?

- обмен информацией
- буферизация данных
- преобразование введенных символов в кодировку UTF

50. Какой метод используется для повышения скорости взаимодействия с памятью при наличии устройств, работающих на разных скоростях?

- локализация данных
- буферизация данных
- синхронизация данных

51. Какой метод ввода/вывода реализуется специальной процедурой под контролем центрального процессора?

- ввод/вывод с опросом
- ввод/вывод по прерыванию
- ввод/вывод по запросу

52. Какой метод ввода/вывода реализуется по команде центрального процессора, после выдачи которой он продолжает выполнять другие задачи?

- ввод/вывод с опросом
- ввод/вывод по прерыванию
- ввод/вывод по запросу

53. Какой способ организации вычислений позволяет увеличить число инструкций, выполняемых в единицу времени за счет реализации параллелизма на уровне инструкций?

- конвейеризация
- многопоточность
- многозадачность

54. К какому типу относится процессор, одновременно выполняющий более одной скалярной команды?

- скалярный
- многопоточный
- суперскалярный

55. Как называется технология, при которой функциональные блоки суперскалярного процессора могут одновременно выполнять команды из разных потоков?

- конвейеризация
- параллельная многопоточность
- многозадачность

56. Какой класс архитектуры характеризуется одиночным потоком команд и одиночным потоком данных?

- SISD
- SIMD
- MISD

57. Какой класс архитектуры характеризуется множественным потоком команд и одиночным потоком данных?

- MIMD
- SIMD
- MISD

58. Какой класс архитектуры характеризуется одиночным потоком команд и множественным потоком данных?

- SISD
- SIMD
- MISD

59. Какой класс архитектуры характеризуется множественным потоком команд и множественным потоком данных?

- MISD
- SIMD
- MIMD

60. К какому классу относится вычислительная система, если память рассматривается как общий ресурс, и каждый из процессоров имеет полный доступ ко всему адресному пространству?

- мультипроцессор
- мультимонитор
- мультисистема

61. К какому классу относится вычислительная система, если каждому из процессоров придается собственная память?

- мультипроцессор
- мультимонитор
- мультисистема

62. При каком способе доступ любого процессора к памяти производится единообразно и занимает одинаковое время?

- однородный доступ к памяти
- прямой доступ к памяти
- постоянный доступ к памяти

Тематика курсовых работ:

1. Устройство современного компьютера.
2. Assembler язык низкого уровня.
3. Видеокарты.
4. Работа с хост контроллером.
5. Работа с мышью.
6. Архитектура современных ПЭВМ.
7. Функциональная схема ПЭВМ. Материнская плата.
8. Современный Микропроцессор INTEL.
9. Современный Микропроцессор AMD.
10. Системное программное обеспечение ПЭВМ. Обзор.
11. Программирование внешних устройств на языке Assembler.
12. Принципы низкоуровневого программирования.
13. Программирование USB – контроллера.
14. Ассемблерные вставки как метод оптимизации программ.
15. Сетевая архитектура. Локальная сеть.
16. Программное обеспечение портативных устройств на примере PDA.
17. Память ПЭВМ.
18. CD-ROM, DVD-ROM.
19. Устройства для управления компьютерными экспериментами.
20. Цифровая связь. Протоколы.
21. Аппаратное обеспечение спутниковой связи.
22. Учебный компьютер.
23. Обучающая система по курсу архитектура компьютера.
24. Основы цифровой системотехники.
25. Промышленная электроника.
26. Специализированные процессоры.
27. Аппаратное обеспечение АСУ.
28. Технологии изготовления печатных плат.

10.2 Критерии оценки тестовых заданий

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
Хорошо, продвинутый	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Критерии оценки практической работы

Оценка «отлично» – ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания. А также, если обучающийся имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания. А также, если обучающийся показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – ставится, если обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя. А также, если обучающийся в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» – ставится, если обучающийся дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий. А также, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Критерии оценки тестовых заданий

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсовой работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано блестящее владение проблемой исследования, материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, четко определены цель и задачи работы. Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание работы соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем работы соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце работы. Изложению материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;

- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсовой работы, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсовой работы обучающийся не отвечает на вопросы.

10.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Методы адресации сегментный и стековый.
2. Основные функции Микропроцессора?
3. Что такое распараллеливание?
4. Принцип двоичного кодирования.
5. Принцип программного управления.

6. Принцип однородности памяти
7. Принцип адресности.
8. Основы архитектуры аппаратных средств.
9. Основные функциональные элементы ЭВМ.
10. Классификация компьютеров.
11. Аппаратное обеспечение, аппаратные средства вычислительных систем.
12. Координация и администрирование компьютерных сетей.
13. Компоненты вычислительной сети.
14. Разработчики сетевых стандартов
15. Общее устройство и структура вычислительной системы.
16. Принципы современной архитектуры компьютера.
17. Архитектуры с фиксированным набором устройств.
18. Высокопроизводительные
19. Архитектуры обработки данных, архитектуры для языков высокого уровня.
20. Архитектуры многопроцессорных и многоядерных вычислительных систем.
21. Векторно-конвейерные суперкомпьютеры.
22. Кластерные системы.
23. Принципы современных архитектур.
24. Архитектуры закрытого и открытого типа.
25. Многопроцессорные и многоядерные вычислительные системы.
26. Центральный процессор.
27. Технологии повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем.
28. Устройство, принцип работы и характеристики процессора.
29. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды.
30. Понятие рабочего цикла, рабочего такта.
31. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур.
32. Конвейерная обработка команд. Суперскаляризация.
33. Декодирование команд.
34. Многоядерные процессоры.
35. Перспективные типы процессоров. Ассоциативные процессоры. Клеточные и ДНК- процессоры. Нейронные процессоры. Процессоры с многозначной (нечеткой) логикой.
36. Защитные режимы работы процессора; регистров общего назначения; принципов работы АЛУ.
37. Перспективные и ассоциативные типы процессоров.
38. Системы команд x86.
39. Макроассемблер
40. Режимы работы процессора.

Практические задания

1. Каким окажется результат выполнения следующей группы команд: MOV AX, 80D0 MOV BX, 7788 ADD AX, BX ADD BX,AX MOV [130],AX
2. Выполнить проверку решения типового задания "Подсчитать количество символов "7" в диапазоне ячеек 140..17E. Результат сохранить в ячейке 134". Проверку выполнить для первых 3-х ячеек диапазона ([140]= 34;[141]= 37;[142]= 36).
3. В диапазоне ячеек памяти 140-173 заменить все заглавные буквы "B", встречающиеся в этом диапазоне на строчные "b", а в диапазоне 174-183 определить максимальное значение, сохранив результат в ячейке 184.
4. Вводится строка цифр. Определить сумму цифр введенной строки (кроме первой цифры), расположив результат в ячейках памяти.

5. Каким окажется результат выполнения следующей группы команд: MOV AX, E4D0 ADD AH, AL ADD AL, AH MOV [151], AX
6. Выполнить проверку решения типового задания "Просуммировать содержимое ячеек 143..157.
7. Результат сохранить в ячейках, начиная с ячейки 140". Проверку выполнить для первых 4-х ячеек диапазона ([143]= AD;[144]= BC;[145]= FE;[146]= ED).
8. Скопировать содержимое ячеек диапазона 130-149 в диапазон, начинающийся адресом 150, а в диапазоне 16A-180 определить минимальное значение, сохранив результат в ячейке 181.
9. Каким окажется результат выполнения следующей группы команд: MOV AX, C5D0 MOV BX, 9080 ADD AL, BH ADD AH, BL MOV [144], AX
10. Выполнить проверку решения типового задания "Определить минимальное число диапазона 141..16F. Результат сохранить в ячейке 140". Проверку выполнить для первых 3-х ячеек диапазона ([141]= 34;[142]= 37;[143]= 32).
11. Занести в ячейки диапазона 140-149 числа 2, 6, A, ..., а в диапазоне 15A-177 определить количество символов "6", сохранив результат в ячейке 181.
12. Вводится строка, набранная большими латинскими буквами. Вывести на экран ту же самую строку, но состоящую из маленьких латинских букв .
13. Каким окажется результат выполнения следующей группы команд: MOV AX, 90F0 MOV BX, A7C8 ADD AX, BX ADD AH, AL MOV [153], AX
14. Выполнить проверку решения типового задания "Определить максимальное число диапазона 139..16F. Результат сохранить в ячейке 138". Проверку выполнить для первых 4-х ячеек диапазона ([139]= 34;[13A]= 37;[13B]= 36;[13C]= 35).
15. В диапазоне ячеек памяти 13C-152 заменить все заглавные буквы "D", встречающиеся в этом диапазоне, на строчные "d", а для диапазона ячеек памяти 153-16B определить сумму содержимого ячеек диапазона, сохранив результат в ячейках, начиная с ячейки 170.
16. Вводится строка. Требуется скопировать первые e? 3 символа по заданному адресу.
17. Каким окажется результат выполнения следующей группы команд: MOV AX, E6E5 MOV BX, AABV ADD AX, BX ADD AX, AX MOV [146], AH
18. Выполнить проверку решения типового задания "Подсчитать количество символов "6" в диапазоне ячеек 140..157. Результат сохранить в ячейке 132". Проверку выполнить для первых 4-х ячеек диапазона ([140]= 34;[141]= 36;[142]= 32;[143]= 36).
19. Скопировать содержимое ячеек диапазона 133-144 в диапазон, начинающийся адресом 150, а в диапазоне 164-180 определить максимальное значение, сохранив результат в ячейке 181.
20. Каким окажется результат выполнения следующей группы команд: MOV AX, 8899 MOV BX, AA88 ADD AH, BH ADD AL, BL MOV [14A], AX
21. Выполнить проверку решения типового задания "Определить минимальное число диапазона 142..16F. Результат сохранить в ячейке 141". Проверку выполнить для первых 3-х ячеек диапазона ([142]= A6;[143]= B7;[144]= F8).
22. В диапазоне ячеек памяти 135-146 заменить все цифры "6", встречающиеся в этом диапазоне, на цифры "4", а в диапазоне 154-171 определить количество символов "5", сохранив результат в ячейке 173.
23. Вводится строка. Определить символ строки с максимальным ASCII-кодом и вывести этот символ на экран.
24. Каким окажется результат выполнения следующей группы команд: MOV AX, 9AB7 MOV BX, D7E8 ADD AH, BH ADD AX, BX MOV [139], AX
25. Выполнить проверку решения типового задания "Определить максимальное число диапазона 138..16F. Результат сохранить в ячейке 137". Проверку выполнить для первых 4-х ячеек диапазона ([138]= AD;[139]= BC;[13A]= FE;[13B]= ED).

26. Скопировать содержимое ячеек диапазона 131-142 в диапазон, начинающийся адресом 147, а для диапазона ячеек памяти 159-16В определить сумму содержимого ячеек диапазона, сохранив результат в ячейках, начиная с ячейки 172.

27. Вводится строка. Определить символ строки с минимальным ASCII-кодом и вывести этот символ на экран.

28. Каким окажется результат выполнения следующей группы команд: MOV AX, F0E0 MOV BX, AACC ADD AL, BH ADD AX, BX MOV [137], AX

29. Выполнить проверку решения типового задания "Подсчитать количество символов "5" в диапазоне ячеек 145..17F. Результат сохранить в ячейке 139". Проверку выполнить для первых 3-х ячеек диапазона ([145]= 35; [146]= 38; [147]= 30).

30. Занести в ячейки диапазона 134-143 числа 3, 6, 9, ..., а в диапазоне 154-173 определить максимальное значение, сохранив результат в ячейке 174.

31. Вводится строка. Определить количество символов строки с ASCII-кодом 42h и сохранить найденное значение в ячейке памяти.

32. Каким окажется результат выполнения следующей группы команд: MOV AX, FFCC MOV BX, 7799 ADD AX, BX ADD AL, BH MOV [13A], AX

33. Выполнить проверку решения типового задания "Просуммировать содержимое ячеек 145..157.

34. Результат сохранить в ячейках, начиная с ячейки 142". Проверку выполнить для первых 4-х ячеек диапазона ([145]= BD; [146]= CC; [147]= DE; [148]= ED).

35. В диапазоне ячеек памяти 134-155 заменить все заглавные буквы "H", встречающиеся в этом диапазоне, на строчные "h", а в диапазоне 15A-172 определить минимальное значение, сохранив результат в ячейке 175.

36. Вводится строка цифр. Определить количество цифр введенной строки, расположенных в диапазоне 3..5, сохранив найденное значение в ячейке памяти.

37. Каким окажется результат выполнения следующей группы команд: MOV AX, 7FD0 MOV BX, C7AA ADD AL, BH ADD AX, AX MOV [133], AX

38. Выполнить проверку решения типового задания "Определить минимальное число диапазона 143..16F. Результат сохранить в ячейке 142". Проверку выполнить для первых 3-х ячеек диапазона ([143]= AD; [144]= BC; [145]= 9E).

39. Скопировать содержимое ячеек диапазона 132-145 в диапазон, начинающийся адресом 147, а в диапазоне 15D-170 определить количество символов "1", сохранив результат в ячейке 171.

40. Вводится строка цифр. Определить сумму первых 5 цифр введенной строки, расположив результат в ячейках памяти.

10.4 Показатели, критерии и шкала оценивания ответов на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины, практическое задание выполнено без ошибок
Хорошо, продвинутый	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины, практическое задание выполнено без ошибок

Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя, практическое задание в целом выполнено, но содержит незначительные недостатки
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя, практическое задание выполнено частично или не выполнено