

4,5 см

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет
имени Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра информатики и программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

П.И. Шевченко в г. Рыбница

профессор

И.А. Павлинов

«» 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018/2019 учебный год
Учебной ДИСЦИПЛИНЫ
«АРХИТЕКТУРА ЭВМ»

Направление подготовки:

09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль подготовки:

«Разработка программно-информационных систем»

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Рыбница 2018

Рабочая программа дисциплины «*Архитектура ЭВМ*» /сост. А.А. Анненков. – Рыбница: филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница, 2018. – 29 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.04 – «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ «РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 – «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 229 от 12 марта 2015 года.

Составитель Анненков А. А. Анненков, преподаватель

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Курс «Архитектура ЭВМ» относится к дисциплине, которая закладывают основу понимания функционирования, организации существующих электронных вычислительных машин разного класса и назначения, а так же определенной части периферийного оборудования, подключаемого к вычислительной техники.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Архитектура ЭВМ» являются:

- формирование у будущих специалистов основных представлений в области принципов функционирования вычислительных систем;
- получение основных навыков по проектированию и моделированию узлов электронных вычислительных машин;
- формирование навыков по эффективному написанию программ для микропроцессоров и микроконтроллеров.

Задачами дисциплины являются приобретение студентами теоретических знаний по ЭВМ, системам, и практических навыков работы по исследованию процессов функционирования ЭВМ, изучение возможностей технических средств, теоретических и практических основ структурного и архитектурного построения конкретных образцов компьютеров и систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Архитектура ЭВМ» относится к базовой части (Б1.Б.14) дисциплин (модулей) подготовки студентов по направлению 09.03.04 – «Программная инженерия».

Для освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Основы программирования», «Математическая логика и теория алгоритмов» и школьной дисциплины «Информатика и ИКТ».

Изучение дисциплины «Архитектура ЭВМ» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Периферийные устройства ЭВМ», «Микропроцессорные системы», «Машинно-зависимые языки программирования».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-2	Владение архитектурой электронных вычислительных машин и систем
ПК-1	Готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать: основные понятия и методы математического анализа, в частности:

- принципы организации, проектирования и производства современных электронных вычислительных машин и систем;
- принципы работы современных электронных компонентов и микропроцессорных устройств;
- состав периферийного оборудования, принцип организации работы, его характеристики;
- перспективные направления развития вычислительной техники;

3.2. Уметь: применять знания об архитектуры ЭВМ для решения прикладных и профессиональных задач, в частности:

- проектировать узлы электронных вычислительных средств;
- конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы;
- управлять ресурсами микропроцессорных систем для достижения поставленных задач, основываясь на знаниях об их архитектуре и особенностях работы.

3.3. Владеть:

- методами и навыками разработки узлов вычислительной техники;
- методами разработки и отладки программных систем для микропроцессоров и микроконтроллеров.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 2 семестра. Трудоемкость дисциплины на 2 семестра составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. В том числе 54 часа отводится на лекционные занятия, 36 часа – на лабораторные работы, 18 часов – на практические занятия, 144 часов – на самостоятельную работу.

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

самостоятельной работы студентов по семестрам.							
Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе				Самост. работы	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
IV	4/144	72	36	18	18	72	зачет
V	4/144	36	18	18	0	72	Экзамен (36)
Итого:	8/288	108	54	36	18	144	36

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. История и тенденции развития вычислительной техники	20	4	2	2	12
2	Микроконтроллер как микромодель ЭВМ	64	12	10	10	32
3	Принципы построения и архитектура ЭВМ	60	20	6	6	28
4	Логические основы ЭВМ. Основные функциональные элементы ЭВМ	54	12	–	12	30
5	Организация памяти ЭВМ.	20	2	–	2	16
6	Долговременные запоминающие устройства.	16	2	–	2	12
7	Организация ввода-вывода данных.	18	2	–	2	14
Итого:		252	54	18	36	144

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
IV СЕМЕСТР				
1	1	2	Введение. История и тенденции развития вычислительной техники Основные этапы развития вычислительной техники. Области применения ЭВМ различных классов. Основные характеристики компьютеров: быстродействие, производительность, емкость памяти и др. Основные области применения ЭВМ различных классов. Общие принципы построения ЭВМ. Закономерности формирования машинного парка. Кризис классической структуры. Классификации вычислительных систем. Классификация по принципу действия. Классификация по поколениям. Функциональная классификация компьютеров. Классификация персональных компьютеров. Классификация по архитектуре системе команд.	Методическое пособие, компьютерные слайды
2	1	2	Показатели качества функционирования ЭВМ. Эффективность ЭВМ. Производительность ЭВМ. Понятие производительности. Пиковая производительность. Реальная производительность. Время ответа ЭВМ.	Методическое пособие, компьютерные слайды
3	2	2	Общие сведения о микроконтроллерах. Архитектура микроконтроллера.	Методическое пособие, компьютерные слайды
4	2	2	Организация адресного пространства микроконтроллера. Регистры.	Методическое пособие, компьютерные слайды
5	2	2	Регистры ввода/вывода. Конфигурирование портов ввода/вывода. Подтяжка портов Ввод/вывод информации.	Методическое пособие, компьютерные слайды
6	2	2	Периферийные устройства.	Методическое пособие, компьютерные слайды
7	2	2	Энергонезависимая память данных	Методическое

			EEPROM.	пособие, компьютерные слайды
8	2	2	Система прерываний.	Методическое пособие, компьютерные слайды
9	3	2	Структура, основные компоненты и принципы функционирования последовательных ЭВМ.	Методическое пособие, компьютерные слайды
10	3	2	Архитектурные принципы фон Неймана.	Методическое пособие, компьютерные слайды
11	3	2	Процессор ЭВМ, назначение, устройство.	Методическое пособие, компьютерные слайды
12	3	2	Цикл команды. Система команд ЭВМ. Классификация по составу и сложности команд.	Методическое пособие, компьютерные слайды
13	3	2	Многопроцессорные системы.	Методическое пособие, компьютерные слайды
14	3	2	Оперативное запоминающее устройство. Долговременные запоминающие устройства. Классификация, основные характеристики.	Методическое пособие, компьютерные слайды
15	3	2	Общая организация системы ввода-вывода. Методы управления вводом-выводом.	Методическое пособие, компьютерные слайды
16	3	2	Основные тенденции развития ЭВМ.	Методическое пособие, компьютерные слайды
17	3	2	Устройства ввода информации. Основные характеристики.	Методическое пособие
18	3	3	Устройства вывода информации. Основные характеристики.	Методическое пособие
Итого:		36		
V СЕМЕСТР				
19	4	2	Комбинационные схемы и цифровые автоматы. Функциональная полнота систем логических элементов. Физические формы представления информации. Системы логических элементов ЭВМ и их характеристики. Семейства логических схем	Методическое пособие

			и системы элементов.	
20	4	2	Сумматоры. Однобитный сумматор. Полный однобитный сумматор. Четырехбитный сумматор. Схемы. Принципы работы. Компараторы. Назначение. Простейшие и универсальные компараторы. Однобитные компараторы. Простейшие четырехбитные компараторы.	Методическое пособие
21	4	2	Базовые элементы 2И-НЕ, 2ИЛИ-НЕ. Роль и использование базовых элементов в цифровой технике. Представление схем на основе базовых элементов.	Методическое пособие
22	4	2	Шифраторы. Дешифраторы. Принципы работы. Назначение. Схемы. Мультиплексоры, демультиплексоры. Принципы работы. Назначение. Схемы.	Методическое пособие
23	4	2	Триггеры. Назначение. RS-триггеры. RS-триггер с синхронизацией по уровню. RS-триггер с синхронизацией по фронту. JK-триггеры. Принципы работы.	Методическое пособие
24	4	2	Счетчики. Основные понятия и классификация счетчиков. Асинхронные счетчики. Счетчики с произвольным модулем счета. Регистры. Классификация регистров. Параллельные регистры. Сдвигающие регистры.	Методическое пособие
25	5	2	Организация памяти ЭВМ. Принципы построения оперативных запоминающих устройств. ОЗУ статического и динамического типа. Память с ассоциативным доступом.	Методическое пособие
26	6	2	Долговременные запоминающие устройства. Классификация о основные характеристики. Накопители на жестких магнитных дисках. Устройство, принцип работы, основные характеристики. Организация хранения данных на жестком магнитном диске.	Методическое пособие
27	7	2	Общая организация системы ввода-вывода. Структуры и функции модуля ввода-вывода. Методы управления вводом-выводом.	Методическое пособие
Итого:		19		
Всего:		74		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
IV семестр					
1	1	2	Визуальное исследование и определение конфигурации компьютера.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
2	1	2	Знакомство с AVR Studio. Изучение	Компьютерная	Раздаточный

			возможностей, создание первого проекта на AVR Studio. Знакомство с Proteus Professional. Изучение возможностей, создание первого проекта, запуск проекта, поиск и устранение ошибок.	аудитория	материал
3	1	2	Структура программы на языке C для микроконтроллера. Запись и выполнение простых программ; исследование выполнения отдельных команд.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
4	1	2	Программирование портов ввода/вывода. Прием/передача данных через порты ввод/вывода.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
5	2	2	Операторы цикла while, for. Условный оператор перехода if, оператор выбора switch	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
6	2	2	Команды сдвига влево, вправо, битовые операции, некоторые директивы.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
7	2	2	Организация ввода-вывода данных через асинхронный приемопередатчик	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
8	2	2	Вывод статической информации на семисегментный индикатор.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
9	2	2	Понятие матричной клавиатуры. Способы программирования матричной клавиатуры.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
Итого:		18			
V семестр					
10	4	2	Исследование однобитных сумматоров: полусумматора и полного однобитного сумматора.	Лаборатория	Раздаточный материал
11	4	2	Исследование 4-ех битного простейшего компаратора. Исследование 4-ех битного универсального компаратора.	Лаборатория	Раздаточный материал
12	4	2	Схемы замещения на основе 2И-НЕ.	Лаборатория	Раздаточный материал
13	4	2	Исследование дешифраторов, шифраторов.	Лаборатория	Раздаточный материал
14	4	2	Исследование мультиплексоров, демультимплексоров.	Лаборатория	Раздаточный материал
15	4	2	Исследование RS-триггера на основе 2И-НЕ, 2ИЛИ-НЕ.	Лаборатория	Раздаточный материал
16	5	2	Внешнее ОЗУ. Циклы записи и чтения. Программирование.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
17	6	2	Энергонезависимая память. Операции чтения/записи данных. Программирование.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
18	7	2	Система с общей шиной.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал

		Организация адресного пространства системы. Организация чтения/записи информации с устройствами ввода/вывода.	аудитория	материал
Итого:		18		
Всего:		36		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
IV семестр					
1	1	2	Исследование и определение конфигурации компьютера с помощью программных средств диагностики	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
2	2	2	Маскирование данных. Наложение масок. Установка, сброс определенных бит.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
3	2	2	Алгоритмы управления светодиодами.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
4	2	2	Конфигурация асинхронного приемо-передатчика USART.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
5	2	2	Прерывания в линейных алгоритмах работы микроконтроллера.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
6	2	2	Реализация многобитных логических операций.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
7	3	2	Управление семисегментными индикаторами динамическим способом.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
8	3	2	Алгоритмы управления светодиодными матричными индикаторами. Динамическое управление индикацией. Статический вывод текстовой информации на текстовые светодиодные индикаторы 5x7.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
9	3	2	Алгоритмы управления матричными индикаторами 8x8. Алгоритмы вывода информации в виде бегущей строки.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
Итого:		18			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
IV семестр			
Раздел 1	1	Поколения ЭВМ. <i>Работа с литературой.</i>	2
	2	Тенденции развития ВТ. Нанотехнологии. Молекулярные компьютеры. <i>Работа с литературой.</i>	2
	3	Оптические компьютеры. Квантовые компьютеры. <i>Работа с литературой.</i>	2
	4	Криогенные ЭВМ. <i>Работа с литературой.</i>	2
	5	Нейрокомпьютеры. Общие положения Нейронная сеть человека. Простейшие нейрокомпьютеры. <i>Работа с литературой.</i>	2
	6	Архитектура нейронной сети. Промышленные нейрокомпьютеры и перспективы их развития. <i>Работа с литературой.</i>	2
Раздел 2	7	Маркировки микроконтроллеров, типы, особенности применения, системы команд. <i>Работа с литературой.</i>	2
	8	Запуск микроконтроллера. Принципы ISP программирования. Процессоры. <i>Работа с литературой.</i>	2
	9	Система команд. Язык программирования Ассемблер. <i>Работа с литературой.</i>	2
	10	Организации памяти и адресации. Организация сегмента. Режимы адресации. <i>Работа с литературой.</i>	2
	11	Регистровые операнды. Непосредственные операнды. <i>Работа с литературой.</i>	2
	12	Прямая адресация. Косвенная адресация. Косвенная адресация со смещением. Базово-индексная адресация. <i>Работа с литературой.</i>	2
	13	Базово-индексная адресация со смещением. Адресации строк данных. Адресация портов ввода-вывода. <i>Работа с литературой.</i>	2
	14	Команды переходов и ветвления программ. <i>Работа с литературой.</i>	2
	15	Команды загрузки данных. <i>Работа с литературой.</i>	2
	16	Арифметические и логические команды. Команды битовых операций. <i>Работа с литературой.</i>	2
	17	Аналогово-цифровые преобразователи. Модуль АЦП в микроконтроллерах. <i>Работа с литературой.</i>	2
	18	Цифро-аналоговое преобразование. Широтно-импульсная модуляция. <i>Работа с литературой.</i>	2
	19	Таймер-счетчики 8-ми, 16-ти битные. <i>Работа с литературой.</i>	2
	20	Прерывания. <i>Работа с литературой.</i>	2
	21	Сторожевой таймер. <i>Работа с литературой.</i>	2
	22	Асинхронный приемо-передатчик. <i>Работа с литературой.</i>	2

Раздел 3	23	Гарвардская архитектура. <i>Работа с литературой.</i>	2
	24	Методы повышения быстродействия основной памяти. Оптимизация доступа к ОЗУ. Структурные методы повышения быстродействия оперативной памяти. <i>Работа с литературой.</i>	2
	25	Основные характеристики памяти ЭВМ. Иерархическая организация памяти ЭВМ. Архитектура основной памяти. <i>Работа с литературой.</i>	2
	26	Однотактный процессор. Многотактный процессор. Конвейерный процессор. <i>Работа с литературой.</i>	2
	27	Процессоры RISC, CISC, MISK, VLIW. <i>Работа с литературой.</i>	2
	28	Суперскалярность. Параллельная обработка данных. Конвейеризация. <i>Работа с литературой.</i>	2
	29	Облачные технологии. Достоинства и недостатки. Типы облаков. Три модели обслуживания облачных вычислений. <i>Работа с литературой.</i>	2
	30	Графический видеоадаптер. <i>Работа с литературой.</i>	2
	31	Прерывания аппаратные и программные. <i>Работа с литературой.</i>	2
	32	Прямой доступ к памяти. Ассоциативный, произвольный доступ к памяти. <i>Работа с литературой.</i>	2
	33	Технология Plug and Play. <i>Работа с литературой.</i>	2
	34	Мультикомпьютеры, мультипроцессоры. <i>Работа с литературой.</i>	2
	35	Блочно-модульная компоновка ЭВМ. <i>Работа с литературой.</i>	2
	36	Принцип открытой архитектуры ЭВМ. <i>Работа с литературой.</i>	2
V семестр			
Раздел 4	37	Проблемы развития элементной базы. <i>Работа с литературой.</i>	2
	38	Таблицы Карно. <i>Работа с литературой.</i>	2
	39	Интегральные микросхемы программируемых делителей частоты. <i>Работа с литературой.</i>	2
	40	Реверсивные счетчики. <i>Работа с литературой.</i>	2
	41	Асинхронный двоично-десятичный счетчик. <i>Работа с литературой.</i>	2
	42	Синхронные счетчики и счетчики с параллельным переносом. <i>Работа с литературой.</i>	2
	43	Асинхронные счетчики. Счетчики с произвольным коэффициентом пересчета. <i>Работа с литературой.</i>	2
	44	Кольцевой счетчик. <i>Работа с литературой.</i>	2
	45	Универсальный четырехбитный компаратор. <i>Работа с литературой.</i>	2
	46	T-триггеры. D-триггеры. <i>Работа с литературой.</i>	2
	47	Регистры, регистры сдвига. <i>Работа с литературой.</i>	2
	48	Универсальный регистр. <i>Работа с литературой.</i>	2
	49	Реализация функций с помощью мультиплексора.	2

		<i>Работа с литературой.</i>	
	50	Мажоритарный логический элемент. <i>Работа с литературой.</i>	2
	51	Схемы контроля четности. <i>Работа с литературой.</i>	2
Раздел 5	52	Система прерываний программ ЭВМ. Необходимость системы прерываний. <i>Работа с литературой</i>	2
	53	Общая организация системы прерываний. <i>Работа с литературой</i>	2
	54	Определение момента прерывания и приоритета запроса. Передача управления прерывающей программы и возврат из нее. <i>Работа с литературой.</i>	2
	55	DRAM-память. <i>Работа с литературой.</i>	2
	56	SRAM-память. <i>Работа с литературой.</i>	2
	57	SDRAM-память. <i>Работа с литературой.</i>	2
	58	Кэш-память. Стратегии обновления основной памяти и стратегии замещения. <i>Работа с литературой.</i>	2
	59	Дисковые массивы и уровни RAID. <i>Работа с литературой.</i>	2
Раздел 6	60	Flash-память. <i>Работа с литературой.</i>	2
	61	Твердотельные диски. <i>Работа с литературой.</i>	2
	62	Оптические запоминающие устройства. Компакт-диски CD-ROM. Компакт-диски однократной записи. CD-R. Компакт-диски многократной записи CD-RW. Диски DVD. Диски DVD-R, DVD-RW. Blu-Ray диски. <i>Работа с литературой.</i>	2
	63	Постоянные запоминающие устройства. Программируемые постоянные запоминающие устройства. Перепрограммируемые постоянные запоминающие устройства с электрическим программированием и ультрафиолетовым стиранием. Перепрограммируемые постоянные запоминающие устройства с электрическим программированием и электрическим стиранием. <i>Работа с литературой.</i>	2
	64	Запоминающие устройства на магнитных лентах. Основные характеристики. <i>Работа с литературой.</i>	2
	65	Элементная база постоянных запоминающих устройств <i>Работа с литературой.</i>	2
Раздел 7	66	Канальная организация систем ввода-вывода. <i>Работа с литературой.</i>	2
	67	Шинная организация подсистемы ввода-вывода. <i>Работа с литературой.</i>	2
	68	Общая организация шин. Алгоритмы арбитража. Стандарты шин. <i>Работа с литературой.</i>	2
	69	Общие тенденции в развитии шин. <i>Работа с литературой.</i>	2
	70	Стандарт IEEE1394. Интерфейс USB. <i>Работа с литературой.</i>	2

	71	Интерфейс WiFi. Работа с литературой.	2
	72	Шина PCI-Express. Работа с литературой.	2

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
IV	Л	Лекция-визуализация (темы 1, 3-10, 14-16, 18)	26
V	Л	Лекция-визуализация (темы 20-24)	10
Итого:			36

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

- **текущий** – контроль выполнения практических заданий;
- **рубежный** – коллоквиумы, контрольные работы по разделам;
- **итоговый** осуществляется посредством тестирования и зачета (I семестр) или экзамена (II семестр).

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется с помощью ответов на практических занятиях, коллоквиумах, ответов на тестирование.

Образец теста для проведения итогового контроля по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы студента

Указания: Напишите Вашу фамилию, номер группы и дату. Для ответа на вопрос с выбором варианта ответа достаточно написать номер вопроса и рядом букву, обозначающую правильный вариант из предложенных в тесте ответов на вопрос.

IV СЕМЕСТР

1. Что такое адресное пространство?

- а. максимальное количество разрядов двоичного кода
- б. периодичность импульсов, синхронизирующих работу устройств компьютера
- в. множество адресов ячеек памяти, к которым обращается процессор
- г. сигнал определяющий характер обмена информацией

2. При выключении компьютера информация, с которой работает пользователь, стирается:

- а. на гибком диске
- б. на жестком диске
- в. в оперативной памяти
- г. в постоянной памяти

3. Основные характеристики процессора:
- а. тактовая частота, КЭШ-память, скорость передачи информации
 - б. информационный объём внешней и оперативной памяти
 - в. тактовая частота процессора, разрядность процессора, объём внутренней памяти
 - г. разрядность шины адреса, разрядность шины данных
4. Из какого вида памяти компьютер может только читать информацию?
- а. из ПЗУ
 - б. из ОЗУ
 - в. с винчестера (жесткий диск)
 - г. с гибкого диска
5. Какое из перечисленных устройств не входит в состав системного блока?
- а. блок питания
 - б. жесткий магнитный диск
 - в. клавиатура
 - г. контроллер для клавиатуры
6. КЭШ-память процессора предназначена:
- а. для увеличения объёма оперативной памяти
 - б. для ускорения доступа к необходимой процессору информации
 - в. для увеличения объёма видеопамати
7. Разрядность шины данных связана:
- а. с разрядностью процессора
 - б. с величиной адресного пространства процессора
 - в. с разрядностью шины адреса
 - г. с разрядностью шины управления.
8. Какие действия нельзя делать при включенном компьютере?
- а. вставлять/вынимать дискету
 - б. отключать/подключать внешние устройства
 - в. перезагружать компьютер нажав кнопку RESET
 - г. перезагружать компьютер, нажав клавиши Ctrl+Alt+Delete
9. В каком устройстве происходит обработка информации:
- а. в постоянной памяти
 - б. во внешней памяти
 - в. в процессоре
 - г. в оперативной памяти
10. ПЗУ-это память, в которой:
- а. хранится исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает
 - б. хранится информация, присутствие которой постоянно необходимо для работы ПК
 - в. хранится информация независимо от того, работает компьютер или нет
 - г. хранятся программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с ЭВМ
11. Для построения с помощью компьютера сложных чертежей в системах автоматизированного проектирования используют:
- а. плоттер

- б. графический планшет (дигитайзер)
- в. сканер
- г. джойстик

12. Обработанная информация не пропадёт после выключения компьютера, если она сохранена:

- а. в ОЗУ
- б. в ПЗУ
- в. в ВЗУ
- г. в процессоре

13. В компьютере с 64-разрядной шиной данных и 32-разрядной адресной шиной установлена память объёмом 16 Мбайт. Каков объём адресного пространства процессора?

- а. 64
2 байт
- б. 32
2 байт
- в. 16 Мбайт
- г. 64 бит

14. Определите какое высказывание является верным:

- а. центральный процессор является внешним устройством компьютера
- б. оперативная память - внешнее устройство компьютера
- в. принтер - внешнее устройство компьютера
- г. постоянная память внешнее устройство компьютера

15. Чтобы процессор смог выполнить программу она должна быть записана:

- а. в оперативно запоминающем устройстве-ОЗУ
- б. в постоянно-запоминающем устройстве ПЗУ
- в. в драйвере
- г. выведена на бумагу с помощью принтера

16. Какой вид памяти необходим для долговременного хранения информации?

- а. ОЗУ
- б. ПЗУ
- в. ВЗУ
- г. всё что перечислено в А-В

17. Манипулятор "мышь"-это устройство:

- а. для вывода на экран монитора
- б. для ввода информации на компьютер
- в. для вывода информации на бумагу
- г. для хранения информации

18. Для хранения программ, требующихся для запуска и тестирования компьютера при его включении необходимо:

- а. ВЗУ
- б. ПЗУ
- в. ОЗУ
- г. Процессор

19. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит:
- а. от размера экрана дисплея
 - б. от тактовой частоты процессора
 - в. от напряжения питания
 - г. от быстроты нажатия клавиш
20. Для управления работой компьютера и выполнения операций над данными служит:
- а. винчестер
 - б. тактовая частота
 - в. процессор
 - г. оперативная память
21. К устройствам накопления информации относится:
- принтер
 - процессор
 - ПЗУ
 - ВЗУ
22. Клавиатура нужна для ввода компьютер:
- а. символьной информации
 - б. рисунков
 - в. управляющей информации
 - г. символьной информации, управляющей информации
23. КЭШ-память жесткого диска предназначена:
- для увеличения объёма жесткого диска
 - для ускорения доступа к данным на диске
 - для ускорения чтения информации из оперативной памяти
 - для увеличения видеопамати
24. Определите какое высказывание является верным:
- компьютер - универсальное устройство для хранения команд
 - компьютер - универсальное устройство для преобразования информации
 - компьютер - универсальное устройство для обработки, хранения и передачи информации
 - компьютер - универсальное устройство только для получения данных
25. Разрядность центрального процессора определяется:
- разрядностью шины управления
 - наименованием процессора(80 286, 80 386, 80 486)
 - разрядностью двоичного числа, которое может быть обработано за один такт работы процессора
 - тактовой частотой процессора
26. Выберите память долговременного хранения большого объёма информации:
- а. ОЗУ
 - б. ПЗУ
 - в. жесткий диск
 - г. КЭШ-память
27. Монитор это устройство:
- вывода визуальной информации на экран
 - передачи информации

ввода информации на компьютер
хранения информации

28. Какое устройство не относится к внешним устройствам компьютера?

- принтер
- графопостроитель
- гибкие диски
- оперативная память

29. Относительная эффективность работы компьютера называется

- а) производительностью
- б) быстродействием
- в) частотой
- г) разрядностью

30. Плотность размещения транзисторов в чипе характеризуется

- а) степенью интеграции
- б) производительностью
- в) быстродействием
- г) скалярностью

31. Количество бит, одновременно обрабатываемых процессором, характеризуется:

- а) внутренней разрядностью данных
- б) внешней разрядностью данных
- в) разрядностью шины
- г) длиной слова

Бланк ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Ответ
1	1
2	2
3	1
4	3
5	2
6	2
7	3
8	1
9	3
10	2
11	1
12	1
13	2
14	1
15	3
16	3
17	2
18	1
19	3
20	1
21	4
22	1

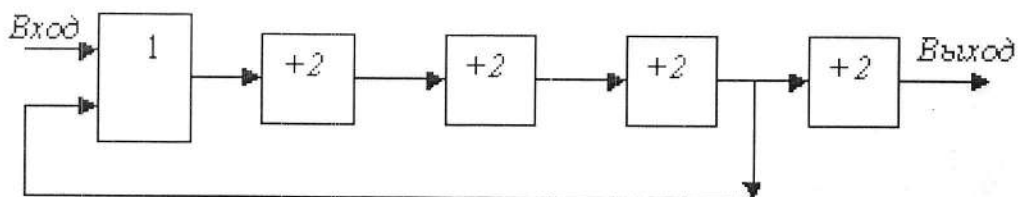
23	3
24	4
25	2
26	3
27	4
28	2
29	4
30	3
31	1

V СЕМЕСТР

1. Какое состояние имеет выход 7 трехвходового дешифратора с инверсными выходами, если состояние его входов равно 101?
 - 0
 - 1
 - информации для определения состояния данного выхода недостаточно
2. Какое состояние входов является запрещенным для запоминающей ячейки, реализованной на элементах "И-НЕ"?
 - S=0, R=0
 - S=0, R=1
 - S=1, R=0
 - S=1, R=1
3. При каком значении синхросигнала переключается динамический триггер?
 - при высоком уровне сигнала
 - при низком уровне сигнала
 - в момент изменения уровня синхросигнала
4. Какой из признаков не характеризует дешифратор?
 - схема имеет n входов и 2n выходов
 - схема имеет унитарный код на выходе
 - схема, изменение сигналов на выходе которой обеспечивается синхронизирующим сигналом на ее входе
5. При каком состоянии входов запоминающая ячейка, реализованная на элементах "И-НЕ", не изменит своего состояния?
 - S=0, R=0
 - S=0, R=1
 - S=1, R=0
 - S=1, R=1
6. Какое состояние имеет четырехразрядный суммирующий счетчик, предварительно сброшенный в "0", после поступления на его счетный вход 10-ти сигналов?
 - 10
 - 6
 - 0
7. Что характеризует триггерные схемы, составляющие регистр хранения?
 - общий сигнал синхронизации

одинаковый тип всех триггерных схем
использование двухступенчатых триггеров

8. Регистры сдвига строятся на двухступенчатых триггерах для того, чтобы
увеличить разрядность регистра
отделить фазу приема новой информации в первую ступень от изменения состояния второй ступени
для повышения быстродействия регистра сдвига
9. Какой счетчик называется реверсивным?
счетчик, состояние которого уменьшается на "1" при каждом поступлении сигнала на счетный вход
счетчик, состояние которого может как увеличиваться, так и уменьшаться на "1" в зависимости от того, на какой счетный вход поступает сигнал
счетчик, который имеет асинхронный вход сброса в "0"
10. Какие функции может выполнять регистр сдвига?
хранение информации
сдвиг информации на фиксированное количество разрядов, установленное при его проектировании
изменение состояния на "1" при поступлении сигнала на отдельный счетный вход
асинхронная одновременная установка всех разрядов регистра в "0"



11.

Данный счетчик делит на

- 6
- 8
- 14
- 16
- 20

12. Триггер имеет
одно устойчивое состояние
два устойчивых состояния
три устойчивых состояния
не одного устойчивого состояния
все состояния устойчивы

13. Логический элемент



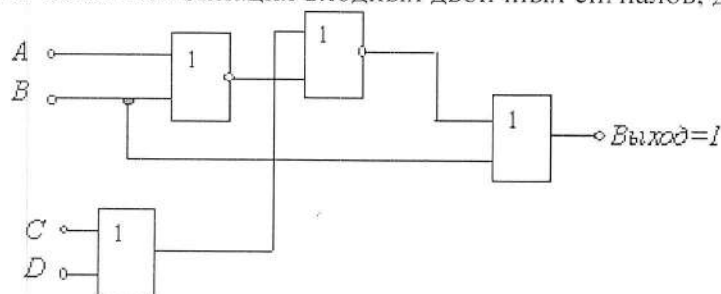
представляет собой логическую функцию

- И
- ИЛИ-НЕ
- Исключающее ИЛИ
- Исключающее ИЛ И- НЕ
- Исключающее И

14. Булево выражение для функции Исключающее ИЛИ имеет вид

1. $(A + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + B)$
2. $\bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$
3. $\overline{\bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}}$
4. $\bar{A} \cdot \bar{B} + A \cdot B$
5. $(A + B) \cdot (A + B)$

15. Какая комбинация входных двоичных сигналов, действующих на входе схемы



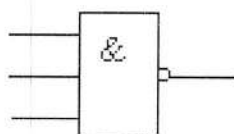
дает на ее выходе 1?

- | | A | B | C | D |
|----|---|---|---|---|
| 1) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2) | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 3) | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4) | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5) | 1 | 1 | 1 | 0 |

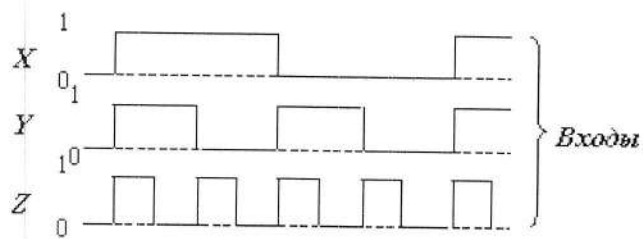
16. Какая из нижеприведенных комбинаций реализуется на выходе RS -триггера, если на входе S действует логическая единица, а на входе R—логический нуль?

1. $Q = 1, \bar{Q} = 1$
2. $Q = 0, \bar{Q} = 1$
3. $Q = 1, \bar{Q} = 0$
4. $Q = 0, \bar{Q} = 0$
5. нет правильного ответа

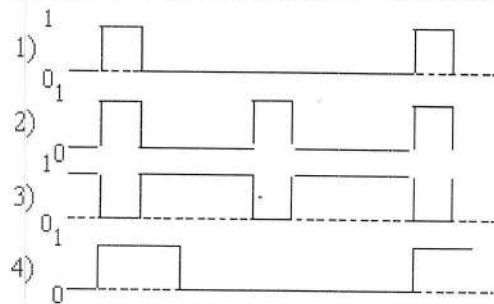
17. Рассмотрим схему



Если на ее входы поданы изображенные здесь сигналы X, Y, Z,

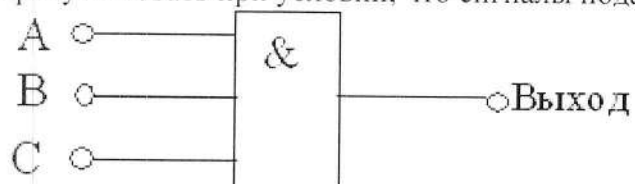


то входной сигнал должен иметь вид



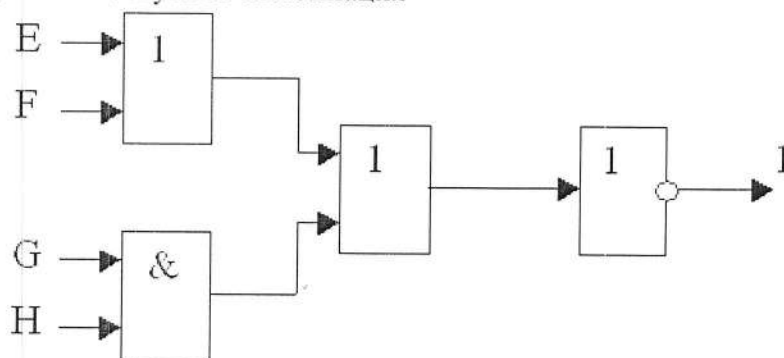
5) нет правильного ответа

18. Сигнал на выходе логического элемента, показанного на рисунке, будет присутствовать при условии, что сигналы поданы



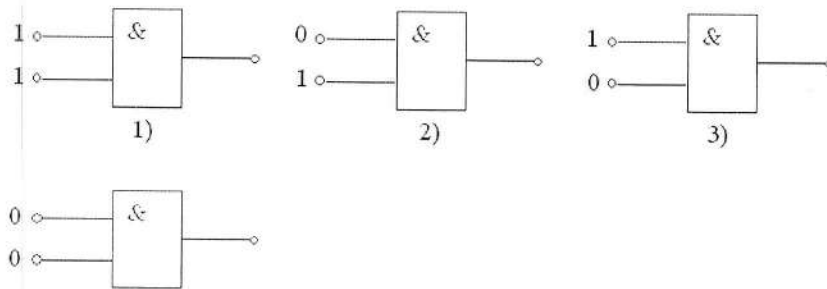
1. только на входы A и C
2. только на входы B и C
3. на входы A, B и C
4. на любые два входа
5. не на какой

19. Рассмотрим логическую схему на рисунке. Чтобы получить на её выходе 1, на вход должна поступить комбинация

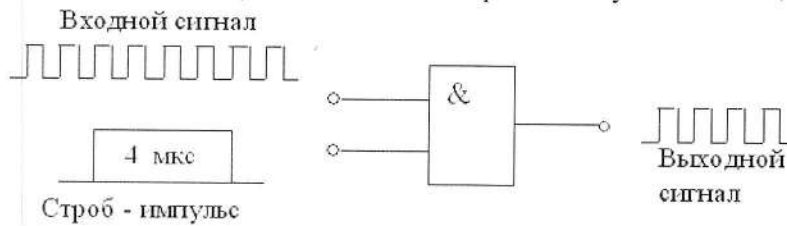


- | | E | F | G | H |
|----|---|---|---|---|
| 1) | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2) | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3) | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 4) | 0 | 0 | 0 | 1 |

20. Какой из логических элементов, показанных на рисунке будет иметь на выходе логическую 1?

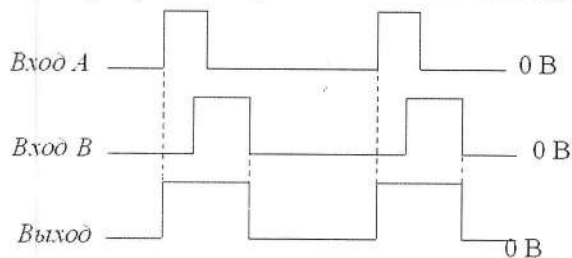


21. Рассмотрим рисунок Частота повторения импульсов на входе равна



1. 1 кГц
2. 4 кГц
3. 1 МГц
4. 4 МГц
5. 1 Гц

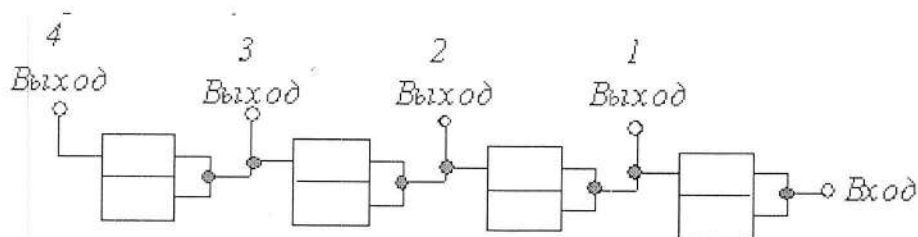
22. На рисунке изображены сигналы на входах и выходе логического элемента с двумя входами



Данный элемент представляет собой схему

1. И
2. ИЛИ
3. Исключающее ИЛИ
4. ИЛИ-НЕ 5) ИНЕ

23. Рассмотрим схему



Двоичный счетчик установлен в нулевое состояние. После подачи на вход одиннадцати импульсов на выходе счетчика будет состояние
Выходы

- 4 3 2 1
 1) 1 0 1 1
 2) 1 1 0 0
 3) 1 1 0 1
 4) 0 0 0 1
 5) 0 0 1 1

24. Двоичный счетчик, построенный только на бистабильных элементах, должен считать до 12 импульсов. Для этого минимальное число бистабильных элементов, входящих в состав счетчика, должно быть равным

1. 3
2. 4
3. 6
4. 12
5. 24

25. Какое состояние имеет выход 7 трехвходового дешифратора с инверсными выходами, если состояние его входов равно 101?

1. 0
2. 1
3. информации для определения состояния данного выхода недостаточно

26. Какую функцию выполняет вторая ступень двухступенчатого триггера?

1. реализация таблицы переходов данного типа триггера после изменения уровня синхросигнала, обеспечившего прием новой информации в первую ступень
2. сохранение состояния первой ступени после изменения уровня синхросигнала, обеспечившего прием новой информации в первую ступень
3. сохранение состояния первой ступени триггера или реализация таблицы переходов данного типа триггера после изменения уровня синхросигнала, обеспечившего прием новой информации в первую ступень, в зависимости от типа синхронизации

Бланк ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Ответ
1	1
2	2
3	1
4	3
5	2
6	2
7	3
8	1
9	3
10	2
11	1
12	1
13	2
14	1
15	3
16	3
17	2
18	1

19	3
20	1
21	2
22	1
23	3
24	2
25	2
26	3

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда оценка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Оценка
85% и более	5 (отлично)
70-84%	4 (хорошо)
50-69%	3 (удовлетворительно)
менее 50%	2 (неудовлетворительно)

Вопросы сессионного контроля (IV семестр)

1. Введение. История и тенденции развития вычислительной техники
2. Области применения ЭВМ различных классов. Основные характеристики компьютеров. Общие принципы построения ЭВМ. Кризис классической структуры. Различные классификации вычислительных систем.
3. Показатели качества функционирования ЭВМ. Производительность ЭВМ. Реальная производительность.
4. Общие сведения о микроконтроллерах. Архитектура микроконтроллера.
5. Организация адресного пространства микроконтроллера.
6. Порты ввода/вывода. Конфигурирование портов ввода/вывода. Подтяжка портов Ввод/вывод информации.
7. Организация программ. Общепринятые директивы компилятора.
8. Логические операции, операции сдвига, битовые операции.
9. Операторы цикла, условные операторы, операторы выбора.
10. Структура, основные компоненты и принципы функционирования последовательных ЭВМ.
11. Архитектурные принципы фон Неймана.
12. Процессор ЭВМ, назначение, устройство.
13. Цикл команды. Система команд ЭВМ. Классификация команд.
14. Многопроцессорные системы.
15. Постоянные запоминающие устройства. ПЗУ, ППЗУ, СППЗУ, ЭСППЗУ.
16. Внешние запоминающие устройства. Жесткие магнитные диски. Устройство, принцип работы, основные характеристики. Оптические диски CD-ROM, CD-R, CD-RW. Диски DVD-R, DVD-RW.
17. Общая организация системы ввода-вывода. Структуры и функции модуля ввода-вывода.
18. Методы управления вводом-выводом. Прерывания, прямой доступ к памяти.
19. Устройства ввода/вывода информации. Основные характеристики.
20. Порты ввода/вывода. Настройка передачи данных Передача данных, прием данных через порты ввода/вывода.
21. Команды сдвига влево, вправо.

22. Программные способы маскирования данных. Наложение масок. Установка, сброс определенных бит.
23. Реализация двух битных и многобитных логических операций: И, ИЛИ, НЕ, XOR.
24. Семисегментный индикатор. Динамическая индикация на семисегментных индикаторах.
25. Динамическое управление светодиодными матричными индикаторами 5x7, 8x8. Алгоритм управления светодиодной матричной индикации
26. Принцип работы матричной клавиатуры. Алгоритм опроса матричной клавиатуры.

Вопросы сессионного контроля (V семестр)

1. Основные логические операции. Таблицы истинности.
2. Условные графические обозначения базовых функций (русской и иностранной).
3. Общие сведения о ЛЭ и ЦИС.
4. Сумматоры. Неполный, полный однобитный сумматор. Схемы полного, неполного сумматора. Условные графические обозначения.
5. Сумматоры. Неполный полный 4-х битный сумматор. Схемы неполного, полного 4-х битного сумматора. Условные графические обозначения.
6. Понятия базового элемента. Базовый элемент 2-И-НЕ. Выражения логической функции, И, ИЛИ, НЕ, исключающего ИЛИ с помощью базового элемента 2-И-НЕ.
7. Понятие базового элемента. Базовый элемент 2-ИЛИ-НЕ. Выражения логической функции И, ИЛИ, НЕ исключающего ИЛИ с помощью базового элемента 2-ИЛИ-НЕ.
8. Управляемый инвертор. Управляемое ИЛИ. Управляемое И.
9. Компараторы. Простейшие, универсальные компараторы. Однобитный универсальный и простейший компаратор. Схемы простейшего универсального компаратора. Условные графические обозначения.
10. Компараторы. 4-х битный простейший компаратор. Схема 4-х битного простейшего компаратора. Условные графические обозначения.
11. Мультиплексоры. Схемы мультиплексоров 2-а в 1-н, 4 в 1 и 8 в 1. Условные графические обозначения. Обобщенная схема мультиплексора.
12. Демультимплексоры. Схемы демультимплексоров 1 в 2, 1 в 4, 1 в 8, условные графические обозначения. Обобщенная схема демультимплексора.
13. Шифраторы. Схемы шифраторов 2 в 1, 4 в 2, 8 в 4. Условные графические обозначения.
14. Дешифраторы. Схемы дешифраторов 1 в 2, 2 в 4, 4 в 8. Условные графические обозначения.
15. Триггеры. Разновидности триггеров. Структурная схема триггеров.
16. RS-Триггер. Схема на базе 2-ИЛИ-НЕ, 2-И-НЕ. Условное графическое обозначение. Временные диаграммы.
17. RS-Триггер с синхронизацией по уровню и по фронту. Схемы. Условные графические обозначения. Временная диаграмма работы.
18. JK-Триггеры. Условное графическое обозначение. Временная диаграмма работы.
19. Т-Триггеры. Условное графическое обозначение. Диаграмма работы. Схема Т-триггера.
20. D-Триггеры. Условное графическое обозначение. Временная диаграмма работы. Схема D-триггера.
21. Счетчики. Общие сведения счетчиков. Виды счетчиков. Обобщенные схемы счетчиков.
22. Асинхронные счетчики. Схема. Временная диаграмма работы

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

1. Чекмарев Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Издание второе, исправленное и дополненное. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 184 с.: ил.
2. Михайлов Б. М., Халабия Р. Ф. Классификация и организация вычислительных систем: Учебное пособие. – М.: МГУПИ, 2010. – 144с.
3. Тихонов В. А., Баранов А. В. Организация ЭВМ и систем. Учебник / Под ред. Акад. В. К. Левина. – М.: Гелиос АРВ, 2008. – 400 с., ил.
4. Иноземцев В.А. Изучение элементной базы цифровой техники – Брянск: Издательство БГУ, 2002. - 110 с.
5. Шпак Ю. А. Программирование на языке С для AVR и PIC микроконтроллеров. Изд. 2-е, переработанное и дополненное. – К.: МК-Пресс, СПб.: КОРОНА-ВЕК, 2011. – 544 с., ил.
6. Белов В. А. Программирование микроконтроллеров для начинающих и не только... книга + виртуальный диск. — СПб.: наука и техника, 2016. — 352 с.: ил.

8.2. Дополнительная литература

1. Леонтьев В. П. Новейшая энциклопедия компьютера 2011. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2010. – 960 с.: ил.
2. Степанов А. Н. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей. Учебное пособие – СПб.: Питер, 2007. – 509 с.: ил.
3. Шарапов А. В. Микроэлектроника. Учебное пособие. – Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2007. – 158 с.
4. Бройдо В. Л. Ильина О. П. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2006. – 718 с.: ил.
5. Горнец Н. Н., Рощин А. Г., Соломенцев В. В. Организация ЭВМ и систем: учеб. Пособие для студ. высш. уч. заведений – М.: Издательский центр “Академия”, 2006. – 320 с.
6. Э. Таненбаум Архитектура компьютера. 5-е изд. (+CD). – СПб.: Питер, 2007. – 844 с.: ил.
7. Костров Б. В., Ручкин В. Н. Архитектура микропроцессорных систем. – М.: Издательство Диалог-МИФИ, 2007 – 304 с.: ил.
8. Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети: учебник для студ. высш. учеб. Заведений – 2-е изд., стер. – М. Издательский центр “Академия”, 2007. -560 с.
9. Ревич Ю.В. Практическое программирование микроконтроллеров Atmel AVR на языке ассемблера. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. — 384 с: ил.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение, необходимое для проведения лекций-визуализаций:
пакет Microsoft Office – офисное приложение.

Программное обеспечение, необходимое для проведения лабораторных работ:
пакеты AVR Studio, Code Vision AVR – комплексы для разработки программного кода для микроконтроллеров; Proteus Professional – комплекс для эмуляции электронных схем.

Интернет-ресурсы:

1. Справочные ресурсы Интернета – Микропроцессоры. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.atmel.com/ru/ru/>.
2. Образовательный ресурс Интернета – Микропроцессоры. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://datagor.ru/>.

3. Образовательный ресурс Интернета – Микропроцессоры. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://easyelectronics.ru/>

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания по решению задач предоставляются студентам в виде теоретических предпосылок (в электронном и печатном виде) к практическим работам.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Архитектура ЭВМ» необходима лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерная аудитория, либо лаборатория вычислительной техники оснащенные компьютерами, объединенными локальной сетью, с доступом в Интернет.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Рабочая учебная программа по дисциплине «Архитектура ЭВМ» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и учебного плана по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Изучение дисциплины «Архитектура ЭВМ» включает лекционные и лабораторные занятия. Во время выполнения заданий лабораторной работы в учебной аудитории студент может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается не выполненной, студент может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы или на консультациях.

Работа с информационными источниками считается одним из основных видов самостоятельной работы.

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

В курсе «Архитектура ЭВМ» предусмотрен значительный объём самостоятельной работы студентов, который включает изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов; подготовку к выполнению практикума, самоконтроль знаний в форме компьютерного тестирования; выполнение программированных заданий. Для приобщения обучаемых к поиску, к исследовательской работе, для развития их творческого потенциала следует по возможности избегать прямого руководства работой обучающихся при выполнении ими тех или иных заданий, чаще выступать в роли консультанта, эксперта, коллеги-исследователя.

Подготовка к выполнению лабораторных работ

Практикум способствуют повышению качества знаний студентов, это творческие задания, углубляющие знания студентов в их профессиональной деятельности.

Цель практикума - обеспечить текущий контроль над знаниями студентов; предоставить возможность:

- студентам - систематизировать и расширить знания, самостоятельно освоить пропущенный материал;

- преподавателю - оценить степень готовности студента к сдаче экзамена по дисциплине.

Для выполнения практических работ по дисциплине «Архитектура ЭВМ» необходим персональный компьютер с вышеперечисленными программами.

На занятиях лабораторного цикла каждый студент получает индивидуальное задание, направленное на формирование компетенций, определенных данной рабочей программой. Лабораторная работа предусматривает реализацию полученных студентами

знаний через организацию учебной работы в различных средах. По каждой лабораторной работе студенты должны получить у преподавателя индивидуальное задание и выполнить его.

Во время выполнения заданий в учебной аудитории студент может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается невыполненной, студент может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы.

Отчет оформляется в тетради или распечатывается на листах формата А4. На титульном листе указывается: фамилия и инициалы, курс, группа и представляется преподавателю на проверку по завершению изучения темы.

Для выполнения практической работы необходимо:

1. Изучить краткие теоретические сведения, необходимые для успешного выполнения конкретной работы.
2. Внимательно изучить все примеры заданий, рассмотренные в лекции и представленные в описании лабораторной работы.
3. Ответить на контрольные вопросы, предложенные в данной лабораторной работе.
4. Выполнить индивидуальные задания в предусмотренной темой программной среде.
5. Оформить отчет о выполненной практической работе.

Отчет должен содержать:

- Название темы.
- Цель работы.
- Условие задачи и описание используемых данных.
- Вывод.

Отчет о практической работе принимает преподаватель во время практического занятия. В процессе защиты оценивается самостоятельность работы, понимание механизма работы среды, знание используемых в работе параметров, умение анализировать результаты выполнения работы.

Текущий контроль усвоения знаний по дисциплине предполагает использование разных форм контроля, в том числе проверка лабораторных заданий. Итоговый контроль может осуществляться в форме теста и зачета. Вопросы к зачету и образец тестовых заданий приведены. Выполнение лабораторных заданий, модульных контрольных являются необходимым условием для допуска к зачету.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс: _____ II, III _____ группа: РФ17ДР62ПИ семестр: 4, 5

Преподаватель-лектор: Анненков А. А.

Преподаватель, ведущий практические занятия: Анненков А. А.

Кафедра информатики и программной инженерии

Наименование дисциплины / курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов
Архитектура ЭВМ	бакалавриат		8
Смежные дисциплины по учебному плану:			
«Основы программирования», «Микропроцессорные системы», «Машинно-зависимые языки программирования».			
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ			
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)			

Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
	Тестирование	Аудиторная	0	10
Итого:			0	10
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Мин. кол-во баллов	Макс. количество баллов
Текущая работа	Лабораторные работы	Аудиторная	1	5
	Работа на лекциях	Аудиторная	3	5
	Присутствие на занятиях	Аудиторная	1	1
	Решение заданий	Аудиторная	3	5
	Самостоятельная работа	Внеаудиторная	3	5
Промежуточный рейтинг-контроль	Лабораторные работы	Аудиторная	1	5
Итого:			12	21
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Промежуточный рейтинг-контроль	Тестирование	Аудиторная	5	10
Итого:			5	10
ИТОГОВЫЙ МОДУЛЬ				
	Тестирование	Аудиторная	10	15
Итого:			10	15

Необходимый минимум для получения итоговой оценки или допуска к промежуточной аттестации 12 баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных.

Составитель Анненков А.А. Анненков, преподаватель

Зав. кафедрой информатики и программной инженерии Тягульская И.А. Тягульская, доцент