

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УДГУ» В Г. ВОТКИНСКЕ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника

Специалист по информационным системам

Утверждена на заседании кафедры «Информационных и инженерных технологий»	Протокол № 7 от 14.03.23		Заведующий кафедрой О.В. Мамрыкин
Утверждена на заседании научно- методического совета	Протокол №3 от 21.03.23		Председатель Е.Н Бралгина

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **«ОП.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем»**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование, для обучающихся очной формы обучения

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, как общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью дисциплины «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» является изучение теоретических основ и принципов построения вычислительных машин и систем, формирование у будущего специалиста знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования вычислительных систем, организации в единое целое разнородной информации, представленной в различных видах, а также об организации доступа к распределенным данным.

Задачами дисциплины «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем» являются:

- ознакомление с устройством, основными характеристиками, принципами функционирования ЭВМ и систем;
- раскрытие роли программного обеспечения и его взаимосвязи с аппаратными средствами;
- приобретение практических навыков работы на ЭВМ с учетом особенностей организации, архитектурных и функциональных возможностей ЭВМ различных классов и вычислительных систем.
- выработка практических навыков написания низко-уровневых программ на языке ассемблера, в том числе для программирования аппаратных ресурсов ЭВМ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- уметь получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- уметь подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- уметь производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;
- уметь с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;
- уметь осуществлять поддержку функционирования информационных систем;
- иметь навыки анализа работы ЭВМ, модернизации аппаратных средств вычислительной техники.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- знать основные понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;

- знать типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- знать процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
- знать основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- знать основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

Дисциплина способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

<i>Код</i>	Наименование компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 05.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 3.3.	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.4.	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
ПК 6.5.	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
ПК 7.1.	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
ПК 7.2.	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК 7.3.	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
ПК 7.4.	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
ПК 7.5.	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 98 часов, в том числе: обязательной учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 90 часов; самостоятельной работы студента 8 часов.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Общий объем образовательной программы (всего)	98
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	90
в том числе:	
лекции (уроки)	44
практические занятия	
лабораторные занятия	46
консультация	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<i>Введение</i>	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04 ОК 05. ОК 09. ПК 3.3. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		4	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		56	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
	Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ		

	организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала		
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала		
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,		
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
	Содержание учебного материала		
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		
Раздел 3.Периферийные устройства			
Тема 3.1	Содержание учебного материала	36	

Периферийные устройства вычислительной техники	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.		
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала		
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		
В том числе, практических/лабораторных работ (примерная тематика):			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Системы счисления, правила десятичной арифметики 2. Прямой, обратный и дополнительный коды чисел 3. Функциональные компоненты материнской платы ЭВМ 4. Микропроцессоры с архитектурой CISC 5. Микросхемы и модули памяти 6. Накопители на жёстких магнитных дисках 7. Накопители на оптических дисках 8. Базовая система ввода/вывода (BIOS) 9. Параллельные и последовательные порты 10. Изучение принципов работы манипуляторов 11. Интерфейсы системной платы. 12. Источники бесперебойного питания 			
Промежуточная аттестация			
Всего:		138	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;	<p>Доска ученическая 5-ти секционная</p> <p>Комплект учебной мебели, набор демонстрационного оборудования (проектор, экран), учебно-наглядные пособия (презентации по дисциплине), 16 комплектов "тонких клиентов" с выходом в сеть Интернет и в ЭИОС вуза, Сервер тонких клиентов Aquarius -1 шт., портативные колонки Стенд "Устройство персонального компьютера". Стенд "Устройство ноутбука", Стенд "Устройство и функционирование дисковых накопителей", Стенд "Устройство и функционирование принтеров"</p> <p>Microsoft Office, Microsoft Windows 12 (серверная),</p>
--	--

	договор 0313100004015000052-0006194-01/1858 от 30.11.2015 виртуальная машина Virtual Box (бесплатное ПО), операционная система семейства Windows (для установки на вирт.машину) с пакетом встроенного сетевого системного ПО, операционная система семейства Linux (для установки на вирт.машину) с пакетом встроенного сетевого системного ПО (свободное ПО)
--	---

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

3.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

Дополнительная учебная литература:

1. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учеб. для сред. проф. образования по гр. спец. "Информатика и вычислит. техника" / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ, 2018 (2012)
2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475573>
Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475574>

Дополнительная литература:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471382>
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471910>
3. Лиманова, Н. И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : учебное пособие / Н. И. Лиманова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 197 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75368.html>
4. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/459009> (дата обращения: 27.03.2020).
5. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю. В. Чекмарев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-

3.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), обеспечивающие доступ для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет:

ЭБС "Юрайт";

ЭБС "Лань";

ЭБС IPRbooks;

УдНОЭБ (Удмуртская научно-образовательная электронная библиотека), обеспечивающая возможность индивидуального доступа каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (<http://lib.udsu.ru/>).

3.2. 3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Наименование программного обеспечения
Microsoft Office, Microsoft Windows 12 (серверная), договор 0313100004015000052-0006194-01/1858 от 30.11.2015 виртуальная машина Virtual Box (бесплатное ПО), операционная система семейства Windows (для установки на вирт.машину) с пакетом встроенного сетевого системного ПО, операционная система семейства Linux (для установки на вирт.машину) с пакетом встроенного сетевого системного ПО (свободное ПО)

4. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование, для обучающихся очной формы обучения

4.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины ОП.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем:

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:	«Отлично» - теоретическое	Оценка в рамках текущего контроля результатов

<p>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>принципы работы основных логических блоков системы;</p> <p>параллелизм и конвейеризацию вычислений;</p> <p>классификацию вычислительных платформ;</p> <p>принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;</p> <p>принципы работы кэш-памяти;</p> <p>повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;</p> <p>энергосберегающие технологии;</p> <p>основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</p> <p>периферийные устройства вычислительной техники;</p> <p>нестандартные периферийные устройства;</p> <p>назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</p> <p>структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</p>	<p>содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>		

<p>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;</p> <p>идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;</p> <p>выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</p> <p>определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</p> <p>осуществлять модернизацию аппаратных средств;</p> <p>пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;</p> <p>правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</p>		<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
--	--	--

4.3. Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание результатов освоения дисциплины.

В соответствии с учебным планом специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения. Текущий контроль результатов освоения дисциплины в соответствии с рабочей программой и тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- *выполнение и защита практических заданий, решение задач*
- *проверка выполнения самостоятельной работы студентов,*
- *проверка выполнения контрольных работ.*

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – *устный опрос, тестирование по темам отдельных занятий, групповая дискуссия.*

Выполнение и защита практических заданий, решение задач.

Практические занятия проводятся с целью усвоения и закрепления результатов освоения дисциплины. В ходе практических занятий обучающиеся учатся *использовать*

изученные знания и применять различные методы решения задач, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических занятий:

1. Системы счисления, правила десятичной арифметики
2. Прямой, обратный и дополнительный коды чисел
3. Функциональные компоненты материнской платы ЭВМ
4. Микропроцессоры с архитектурой CISC
5. Микросхемы и модули памяти
6. Накопители на жёстких магнитных дисках
7. Накопители на оптических дисках
8. Базовая система ввода/вывода (BIOS)
9. Параллельные и последовательные порты
10. Изучение принципов работы манипуляторов
11. Интерфейсы системной платы.
12. Источники бесперебойного питания

Проверка выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление результатов обучения.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

- *Систематическая проработка конспектов занятий.*
- *Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной литературе.*
- *Подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.*
- *Работа с дополнительной литературой.*

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Обзор основных этапов развития вычислительных устройств
2. Обзор современных процессоров
3. Обзор современных чипсетов
4. Обзор современных винчестеров
5. Обзор современных микросхем памяти
6. Обзор современных принтеров
7. Параллелизм и конвейеризация вычислений
8. Основы программирования процессора
9. Обзор современных вычислительных систем

Проверка выполнения контрольных работ. Контрольная работа проводится с целью проверки результатов обучения и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения темы или раздела.

Варианты контрольных работ по темам:

Задание А – тест

Вариант 1.

А1. Элементная база процессора, характеризующая первое поколение ЭВМ:

- а) электронные лампы,
- б) транзисторы,

- в) большие интегральные схемы,
- г) сверх большие интегральные схемы.

A2. Основные принципы построения ЭВМ, сформулировал:

- а) Готфрид Лейбниц,
- б) Джон фон Нейман,
- в) Джон Клод
- г) Ада Лавлэйс

A3. Регистр это:

- а) блок хранения данных и промежуточных результатов вычислений;
- б) набор микросхем для вычислений;
- в) комбинационная схема;
- г) дешифратор.

A4. Устройство, которое выдает результат булевой операции от введенных в него данных (сигналов):

- а) вентиль,
- б) регистр,
- в) триггер,
- г) резистор

A5. Уровень архитектуры современных компьютеров, на котором находятся транзисторы, которые являются примитивами для разработчиков компьютера:

- а) уровень физических устройств,
- б) микроархитектурный уровень,
- в) цифровой логический уровень,
- г) уровень архитектуры системы команд

A6. Любое оборудование, подключенное к компьютеру:

- а) Аппаратные ресурсы (Hardware),
- б) Файловые ресурсы,
- в) Программные ресурсы (Software),
- г) Сетевые ресурсы

A7. К основным элементам процессора не относится

- а) регистры,
- б) арифметико-логическое устройство,
- в) тактовый генератор,
- г) оперативно-запоминающее устройство

A8. Процессоры с полным набором команд:

- а) CISC-процессоры,
- б) RISC-процессоры,
- в) VLIW-процессоры,
- г) MISC-процессоры

A9. Регистр-аккумулятор:

- а) EAX/AX/AH/AL ,
- б) EBX/BX/BH/BL ,
- в) ECX/CX/CH/CL ,
- г) EDX/DX/DH/DL

A10. Команда Ассемблера для пересылки данных:

- а) adc,
- б) xchg,
- в) add,
- г) mov

A11. Прекращение выполнения текущей команды или текущей последовательности команд для обработки некоторого события специальной, с последующим возвратом к выполнению программы:

- а) ошибка,
- б) прерывание,

- в) очередь,
- г) поток

A12. Минимальная единица памяти является:

- а) байт,
- б) бит,
- в) Кбит,
- г) Кбайт

A13. Время, необходимое для чтения из памяти или записи в память минимальной порции информации:

- а) разрядность,
- б) ассоциативность,
- в) латентность,
- г) сегментность

Вариант 2.

A1. Элементная база процессора, характеризующая второе поколение ЭВМ:

- а) электронные лампы,
- б) транзисторы,
- в) большие интегральные схемы,
- г) сверх большие интегральные схемы.

A2. Основные принципы построения ЭВМ, сформулировал:

- а) Готфрид Лейбниц,
- б) Джон фон Нейман,
- в) Джон Клод,
- г) Ада Лавлэйс.

A3. При подаче на входы R-1 и S -1 триггера RS произойдет:

- а) ошибка;
- б) установка 1;
- в) установка 0;
- г) переброс.

A4. Закон коммутативности:

- а) $A \wedge B = B \wedge A$,
- б) $X \vee (X \wedge Y) = X$,
- в) $A \wedge A = A$,
- г) $X \vee 0 = X$

A5. Уровень архитектуры современных компьютеров, который представляет собой аппаратное обеспечение компьютера, объектами которого являются вентили:

- а) уровень физических устройств,
- б) микроархитектурный уровень,
- в) цифровой логический уровень,
- г) уровень архитектуры системы команд

A6. Все программы установленные в компьютере:

- а) Аппаратные ресурсы (Hardware),
- б) Файловые ресурсы,
- в) Программные ресурсы (Software),
- г) Сетевые ресурсы

A7. Специальная ячейка памяти, физически расположенная внутри процессора:

- а) регистр,
- б) арифметико-логическое устройство,
- в) тактовый генератор,
- г) оперативно-запоминающее устройство

A8. Процессоры с усеченным набором команд:

- а) CISC-процессоры,
- б) RISC-процессоры,

- в) VLIW-процессоры,
- г) MISC-процессоры

A9. Базовый регистр:

- а) EAX/AX/AH/AL,
- б) EBX/BX/BH/BL,
- в) ECX/CX/CH/CL,
- г) EDX/DX/DH/DL

A10. Команда Ассемблера для обмена операндами:

- а) adc,
- б) add,
- в) xchg,
- г) mov

A11. Четырехбайтовая область, в которой хранится адрес обработчика прерывания:

- а) вектор прерывания,
- б) ячейка прерывания,
- в) поток прерываний,
- г) область прерывания

A12. Машинное слово равно:

- а) 2 битам,
- б) 16 битам,
- в) 8 битам,
- г) 1 байту

A13. На верхнем уровне организации памяти находятся::

- а) регистры процессора,
- б) КЭШ память,
- в) основная память,
- г) магнитный диск

Вариант 3.

A1. Элементная база процессора, характеризующая третье поколение ЭВМ:

- а) электронные лампы,
- б) транзисторы,
- в) интегральные схемы,
- г) большие интегральные схемы.

A2. К принципам фон Неймана не относится:

- а) использование двоичной системы счисления в вычислительных машинах,
- б) программное управление ЭВМ,
- в) память компьютера используется не только для хранения данных, но и программ
- г) аппаратное управление ЭВМ

A3. При подаче на входы J-1 и K -0 триггера JK произойдет:

- а) ошибка;
- б) установка 1;
- в) установка 0;
- г) переброс.

A4. Закон поглощения:

- а) $A \vee B = B \vee A$,
- б) $X \vee (X \wedge Y) = X$,
- в) $A \wedge A = A$,
- г) $X \vee 0 = X$

A5. Уровень архитектуры современных компьютеров, в котором совокупность нескольких регистров представляют собой локальную память и также схему АЛУ:

- а) уровень физических устройств,
- б) микроархитектурный уровень,
- в) цифровой логический уровень,

г) уровень архитектуры системы команд

А6. Набор программ необходимой для функционирования компьютерной системы в целом:

а) системное ПО

б) файловое ПО

в) сетевое ПО

г) прикладное ПО

А7. Устройство, выполняющее арифметические операции, такие как сложение, вычитание, а также логические операции:

а) регистр,

б) арифметико-логическое устройство,

в) тактовый генератор,

г) оперативно-запоминающее устройство

А8. Процессоры с очень длинным командным словом:

а) CISC-процессоры,

б) RISC-процессоры,

в) VLIW-процессоры,

г) MISC-процессоры

А9. Регистр счетчик:

а) EAX/AX/AH/AL,

б) EBX/BX/BH/BL,

в) ECX/CX/CH/CL,

г) EDX/DX/DH/DL

А10. Команда Ассемблера для выполнения сложения приёмника и источника:

а) adc,

б) add,

в) xchg,

г) mov

А11. Сигнал от любого устройства системы для процессора, который по этому сигналу должен обслужить данное устройство:

а) BIOS-прерывания,

б) программные прерывания,

в) пользовательские прерывания,

г) аппаратные прерывания

А12. Самой быстродействующей является:

а) оперативная память,

б) КЭШ память,

в) постоянная память,

г) дополнительная память

А13. На нижнем уровне организации памяти находятся:

а) регистры процессора,

б) оптические диски,

в) основная память,

г) магнитный диск

Вариант 4.

А1. Элементная база процессора, характеризующая четвертое поколение ЭВМ:

а) электронные лампы,

б) транзисторы,

в) большие интегральные схемы,

г) сверх большие интегральные схемы.

А2. К принципам фон Неймана не относится:

а) ячейки памяти ЭВМ имеют адреса, которые последовательно пронумерованы

б) программное управление ЭВМ,

- в) использование десятичной системы счисления в вычислительных системах,
- г) возможность условного перехода в процессе выполнения программы

А3. При подаче на входы R-0 и S -0 триггера RS произойдет:

- а) ошибка;
- б) установка 1;
- в) установка 0;
- г) хранение.

А4. Закон идемпотентности:

- а) $A \wedge B = B \wedge A$,
- б) $X \vee (X \wedge Y) = X$,
- в) $A \wedge A = A$,
- г) $X \vee 0 = X$

А5. Уровень архитектуры современных компьютеров, который поддерживает машинные команды каждого компьютера:

- а) уровень физических устройств,
- б) микроархитектурный уровень,
- в) цифровой логический уровень,
- г) уровень архитектуры системы команд

А6. Набор программ предназначенных для выполнения определенных пользовательских задач и рассчитанных на непосредственное взаимодействие с пользователем:

- а) системное ПО
- б) файловое ПО
- в) сетевое ПО
- г) прикладное ПО

А7. Устройство, задающее рабочую частоту процессора:

- а) регистр,
- б) арифметико-логическое устройство,
- в) тактовый генератор,
- г) оперативно-запоминающее устройство

А8. Процессоры с минимальным набором команд:

- а) CISC-процессоры,
- б) RISC-процессоры,
- в) VLIW-процессоры,
- г) MISC-процессоры

А9. Регистр данных:

- а) EAX/AX/AH/AL,
- б) EBX/BX/BH/BL,
- в) ECX/CX/CH/CL,
- г) EDX/DX/DH/DL

А10. Команда Ассемблера для выполнения сложения приёмника и источника и флага CF:

- а) adc,
- б) add,
- в) xchg,
- г) mov

А11. Прерывания, которые создаются программами BIOS или DOS для вызова необходимых сервисных подпрограмм для проведения операций ввода/вывода:

- а) случайные прерывания,
- б) программные прерывания,
- в) пользовательские прерывания,
- г) аппаратные прерывания

А12. Динамической является:

- а) КЭШ память,
- б) постоянная память,
- в) оперативная память,

г) дополнительная память

A13. Количество линий ввода/вывода, которые имеют микросхемы оперативной памяти:

- а) разрядность,
- б) ассоциативность,
- в) латентность,
- г) сегментность

Вариант 5.

A1. Элементная база ОЗУ, характеризующая первое поколение ЭВМ:

- а) большие интегральные схемы,
- б) ферритовые сердечники,
- в) электронно-лучевая трубка,
- г) сверх большие интегральные схемы.

A2. Совокупность общих принципов организации аппаратно-программных средств и их основных характеристик, определяющих основные функциональные возможности ЭВМ:

- а) архитектура ЭВМ,
- б) структура ЭВМ,
- в) состав ЭВМ
- г) операционная система

A3. При подаче на входы J-1 и K -1 триггера JK произойдет:

- а) ошибка;
- б) установка 1;
- в) установка 0;
- г) переброс.

A4. Узлы, выходные сигналы которых определяются только сигналом на входе, действующим в настоящий момент времени:

- а) комбинационные узлы,
- б) последовательные узлы,
- в) программируемые узлы,
- г) логические узлы

A5. Уровень архитектуры современных компьютеров, который представляет собой символическую форму одного из языков более низкого уровня:

- а) уровень Ассемблера,
- б) микроархитектурный уровень,
- в) цифровой логический уровень,
- г) уровень операционной системы

A6. Ресурсы доступные по средствам ЛВС:

- а) Аппаратные ресурсы (Hardware),
- б) Файловые ресурсы,
- в) Программные ресурсы (Software),
- г) Сетевые ресурсы

A7. Устройство, определяющее последовательность микрокоманд, выполняемых при обработке машинных кодов:

- а) регистр,
- б) арифметико-логическое устройство,
- в) блок управления,
- г) оперативно-запоминающее устройство

A8. Какого режима работы процессора не существует?:

- а) реальный,
- б) защищенный,
- в) оперативный,
- г) нет верного ответа

A9. Регистр индекса источника:

- а) ESI/SI

- б) EDI/DI
- в) ESP/SP
- г) EBP/VP

A10. Команда «sbb приёмник, источник» в Ассемблер выполняет:

- а) сложение приёмника и источника, результат заносится в приёмник,
- б) побитое логическое исключаяющее ИЛИ над приёмником и источником, результат заносится в приёмник,
- в) вычитание из приёмника значение источника, затем вычитает значение CF,
- г) логическое побитовое ИЛИ над приёмником и источником, и помещает результат в приёмник

A11. Прерывания, которые вызываются активизацией входа INTR (Interrupt Request):

- а) маскируемые,
- б) немаскируемые,
- в) ошибочные,
- г) программные

A12. Программа начальной загрузки компьютера хранится:

- а) в КЭШ памяти,
- б) в постоянной памяти,
- в) в оперативной памяти,
- г) в дополнительной памяти

A13. Устройство памяти, в котором массив элементов хранения информации разбивается на отдельные нумерованные последовательности:

- а) адресная память,
- б) стековая память,
- в) ассоциативная память,
- г) регистровая память

Вариант 6.

A1. Элементная база ОЗУ, характеризующая первое поколение ЭВМ:

- а) большие интегральные схемы,
- б) ферритовые сердечники,
- в) электронно-лучевая трубка,
- г) сверх большие интегральные схемы.

A2. Взаимосвязанная совокупность аппаратных средств вычислительной техники и программного обеспечения, предназначенная для обработки информации;

- а) вычислительная система,
- б) операционная система,
- в) программная система,
- г) аппаратная система

A3. При подаче на входы J-0 и K -1 триггера JK произойдет:

- а) ошибка;
- б) установка 1;
- в) установка 0;
- г) переброс.

A4. Узлы, выходной сигнал которых зависит не только от комбинации выходных сигналов, действующих в настоящий момент времени, но и от предыдущего состояния узла.

- а) комбинационные узлы,
- б) последовательные узлы,
- в) программируемые узлы,
- г) логические узлы

A5. Уровень архитектуры современных компьютеров, который состоит из языков высокого уровня:

- а) уровень Ассемблера,

- б) микроархитектурный уровень,
- в) цифровой логический уровень,
- г) уровень языка прикладных программистов

А6. К сетевым ресурсам не относится:

- а) оборудование,
- б) информация,
- в) программное обеспечение,
- г) элементная база

А7. Устройства, входящие в состав процессора.

- а) оперативная память, принтер;
- б) арифметико-логическое устройство, устройство управления;
- в) ПЗУ, видеопамять;
- г) видеокарта, контроллеры.

А8. Тактовая частота определяется параметрами:

- а) алюминиевого резонатора,
- б) кварцевого резонатора,
- в) оловянного резонатора,
- г) золотого резонатора

А9. Регистр индекса приемника:

- а) ESI/SI
- б) EDI/DI
- в) ESP/SP
- г) EBP/VP

А10. Команда «хот приёмник, источник» в Ассемблер выполняет:

- а) сложение приёмника и источника, результат заносится в приёмник,
- б) побитое логическое исключающее ИЛИ над приёмником и источником, результат заносится в приёмник,
- в) вычитание из приёмника значение источника, затем вычитает значение CF,
- г) логическое побитовое ИЛИ над приёмником и источником, и помещает результат в приёмник

А11. Прерывания, которые вызываются активизацией входа NMI (Non-maskable interrupt):

- а) маскируемые,
- б) немаскируемые,
- в) ошибочные,
- г) программные

А12. Настройки компьютера сохраняются:

- а) в КЭШ памяти,
- б) в постоянной памяти,
- в) в оперативной памяти,
- г) в полупостоянной памяти

А13. Устройство памяти, в котором массив элементов хранения информации разбивается на отдельные последовательности, но нумерация последовательности необязательна:

- а) адресная память,
- б) стековая память,
- в) ассоциативная память,
- г) регистровая память

Вариант 7.

А1. Элементная база ОЗУ, характеризующая второе поколение ЭВМ:

- а) большие интегральные схемы,
- б) ферритовые сердечники,
- в) электронно-лучевая трубка,
- г) сверх большие интегральные схемы.

- A2. Представление вычислительной системы на некотором общем уровне, включающая описание пользовательских возможностей программирования, системы команд, системы адресаций, организации памяти
- а) архитектура ВС,
 - б) операционная система ВС,
 - в) программная система,
 - г) аппаратная система
- A3. При подаче на входы J-0 и K -0 триггера JK произойдет:
- а) ошибка;
 - б) установка 1;
 - в) установка 0;
 - г) хранение
- A4. Узлы, функционирующие в зависимости от того, какая программа в них записана:
- а) комбинационные узлы,
 - б) последовательные узлы,
 - в) программируемые узлы,
 - г) логические узлы
- A5. Основным объектом цифрового логического уровня архитектуры современных компьютеров является:
- а) транзистор,
 - б) вентиль,
 - в) регистр,
 - г) резистор
- A6. Любые данные, хранящиеся в файлах:
- а) Аппаратные ресурсы (Hardware),
 - б) Файловые ресурсы,
 - в) Программные ресурсы (Software),
 - г) Сетевые ресурсы
- A7. Тактовая частота процессора измеряется в...
- а) МГц,
 - б) Мбайт,
 - в) Кбайт,
 - г) Бит
- A8. Среднее количество операций выполняемое за один такт работы процессора:
- а) производительность,
 - б) быстродействие,
 - в) разрядность,
 - г) оперативность
- A9. Регистр указателя стека:
- а) ESI/SI
 - б) EDI/DI
 - в) ESP/SP
 - г) EBP/BP
- A10. Команда «and|or приёмник, источник» в Ассемблер выполняет:
- а) сложение приёмника и источника, результат заносится в приёмник,
 - б) побитое логическое исключающее ИЛИ над приёмником и источником, результат заносится в приёмник,
 - в) вычитание из приёмника значение источника, затем вычитает значение CF,
 - г) логическое побитовое ИЛИ над приёмником и источником, и помещает результат в приёмник
- A11. Количество прерываний, которые могут обслуживаться процессором :
- а) 256,
 - б) 512,
 - в) 1024,

г) 8

A12. Внешние устройства хранения данных можно отнести к:

- а) дополнительной памяти,
- б) постоянной памяти,
- в) оперативной памяти,
- г) полупостоянной памяти

A13. Устройство памяти, доступ к которой организован по принципу: «последним записан – первым считан» (Last Input First Output – LIFO)

- а) адресная память,
- б) стековая память,
- в) ассоциативная память,
- г) регистровая память

Вариант 8.

A1. Язык программирования, поддерживаемый на компьютерах первого поколения::

- а) машинный код,
- б) ассемблер,
- в) процедурные языки высокого уровня,
- г) не процедурные языки высокого уровня.

A2. Структура систем ввода-вывода представляет собой:

- а) иерархическую звезду;
- б) дискретные элементы для обмена информацией с внешними устройствами;
- в) совокупность взаимосвязанных внутренних и внешних интерфейсов, посредством которых все устройства объединены в единую систему, называемую компьютером;
- г) комплекс элементов с каналами ввода-вывода.

A3. При подаче на входы R-0 и S -1 триггера RS произойдет:

- а) ошибка;
- б) установка 1;
- в) установка 0;
- г) хранение.

A4. Комбинационное устройство, предназначенное для преобразования параллельного двоичного кода в позиционный код:

- а) триггер,
- б) дешифратор,
- в) полусумматор,
- г) шифратор

A5. Локальную память и схему АЛУ формируют в:

- а) уровне физических устройств,
- б) микроархитектурном уровне,
- в) цифровом логическом уровне,
- г) уровне архитектуры системы команд

A6. Сколько процессов может использовать один ресурс?

- а) 1,
- б) 2,
- в) определяется ресурсом,
- г) определяется процессом

A7. Процессор обрабатывает информацию...

- а) в десятичной системе счисления
- б) в двоичном коде
- в) на языке Бейсик
- г) в текстовом виде

A8. Набор параллельно соединенных проводников (проводов), по которым передаются данные и сигналы управления:

- а) диск,

- б) узел,
- в) шина,
- г) процессор

A9. Регистр указателя базы кадра стека:

- а) ESI/SI
- б) EDI/DI
- в) ESP/SP
- г) EBP/BP

A10. Команда «add приёмник, источник» в Ассемблер выполняет:

- а) сложение приёмника и источника, результат заносится в приёмник,
- б) побитовое логическое исключаяющее ИЛИ над приёмником и источником, результат заносится в приёмник,
- в) вычитание из приёмника значение источника, затем вычитает значение CF,
- г) логическое побитовое ИЛИ над приёмником и источником, и помещает результат в приёмник

A11. Сигнал, сообщающий процессору о наступлении какого-либо события:

- а) ошибка,
- б) прерывание,
- в) очередь,
- г) поток

A12. Самый большой объем в компьютере может иметь:

- а) дополнительная память,
- б) постоянная память,
- в) оперативная память,
- г) полупостоянная память

A13. Метод адресации ячеек памяти, основанный на указании содержимого ячейки, а не её точного положения

- а) ассоциативная
- б) сегментная
- в) относительная
- г) косвенная

Вариант 9.

A1. Язык программирования, поддерживающийся на компьютерах первого поколения::

- а) СИ,
- б) ассемблер,
- в) процедурные языки высокого уровня,
- г) не процедурные языки высокого уровня.

A2. Способ соединения между различными модулями компьютера, когда входные и выходные устройства модулей соединяются одними и теми же проводами, совокупность которых называется шиной.

- а) операционность,
- б) модульность,
- в) микропрограммируемость,
- г) магистральность.

A3. При подаче на входы R-1 и S -0 триггера RS произойдет:

- а) ошибка;
- б) установка 1;
- в) установка 0;
- г) хранение.

A4. В стандарте DIN для логического элемента «дизъюнкция» в прямоугольник вписывается:

- а) 1;
- б) 0;

в) &;

г) =1.

A5. Какие элементы находятся на уровне физических устройств современных компьютеров?

а) транзисторы,

б) вентили,

в) регистры,

г) команды

A6. Объект предоставления доступа - это ...

а) компьютер;

б) ресурс;

в) процесс;

г) процессор

A7. Функционально законченное программно-управляемое устройство обработки информации, выполненное в виде одной или нескольких больших или сверхбольших интегральных схем

а) ПЗУ

б) ОЗУ

в) видеокарта

г) процессор

A8. Содержимое регистров или основной памяти:

а) бит,

б) информация,

в) данные,

г) операнда

A9. Управляющие регистры:

а) CR0–CR4

б) DR0–DR7

в) MTRR

г) MSR

A10. Команда «sub приёмник, источник » в Ассемблер выполняет:

а) сложение приёмника и источника, результат заносится в приёмник,

б) побитовое логическое исключающее ИЛИ над приёмником и источником, результат заносится в приёмник,

в) вычитание из приёмника значение источника, результат вносит в приемник,

г) логическое побитовое ИЛИ над приёмником и источником, и помещает результат в приёмник

A11. Прерывания, которые можно запрещать установкой соответствующих битов в регистре:

а) маскируемые,

б) немаскируемые,

в) ошибочные,

г) программные

A12. Программно не адресуемой является:

а) дополнительная память,

б) постоянная память,

в) оперативная память,

г) КЭШ память

A13. Метод адресации данных в памяти, при котором указанное в команде число добавляется к счету, который находится в установленном регистре

а) ассоциативная

б) сегментная

в) относительная

г) косвенная

Вариант 10.

A1. Средство связи пользователя и компьютера первого поколения::

- а) перфокарты,
- б) перфоленты,
- в) алфавитно-цифровой терминал,
- г) монохромный графический дисплей.

A2. Способ построения компьютера на основе набора функционально законченных электронных блоков

- а) операционность,
- б) модульность,
- в) микропрограммируемость,
- г) магистральность.

A3. При подаче на вход T-1 триггера T произойдет:

- а) ошибка;
- б) установка 1;
- в) переброс;
- г) хранение.

A4. В стандарте DIN для логического элемента «конъюнкция» в прямоугольник вписывается:

- а) 1;
- б) 0;
- в) &;
- г) =1.

A5. Какие элементы находятся на уровне микроархитектуры современных компьютеров?

- а) транзисторы,
- б) вентили,
- в) регистры,
- г) команды

A6. Процесс обработки посылаемых на печать документов, которые сохраняются до тех пор, пока принтер не сможет их обработать - это ...

- а) подкачка;
- б) загрузка;
- в) распределение ресурсов;
- г) процесс

A7. Количество элементарных операций, которые процессор может выполнить в течение секунды:

- а) частота
- б) период
- в) разрядность
- г) качественность

A8. Сверхбыстрая память внутри процессора:

- а) регистр процессора,
- б) кэш-память,
- в) ОЗУ,
- г) ПЗУ

A9. Отладочные регистры:

- а) CR0–CR4
- б) DR0–DR7
- в) MTRR
- г) MSR

A10. Команда Ассемблера, выполняющая ту же операцию, что и команда «add приёмник, 1»:

- а) not приёмник,

- б) хог приёмник,
- в) дес приёмник ,
- г) inc приёмник

A11. Прерывания, которые обрабатываются всегда, независимо от запретов на другие прерывания:

- а) маскируемые,
- б) немаскируемые,
- в) ошибочные,
- г) программные

A12. Буфером между процессором и оперативной памятью является:

- а) дополнительная память,
- б) постоянная память,
- в) оперативная память,
- г) КЭШ память

A13. Метод адресации данных в памяти, при котором указывается прямой адрес ячейки памяти

- а) ассоциативная
- б) сегментная
- в) относительная
- г) абсолютная

Задание Б – расчетное задание.

Вариант 1.

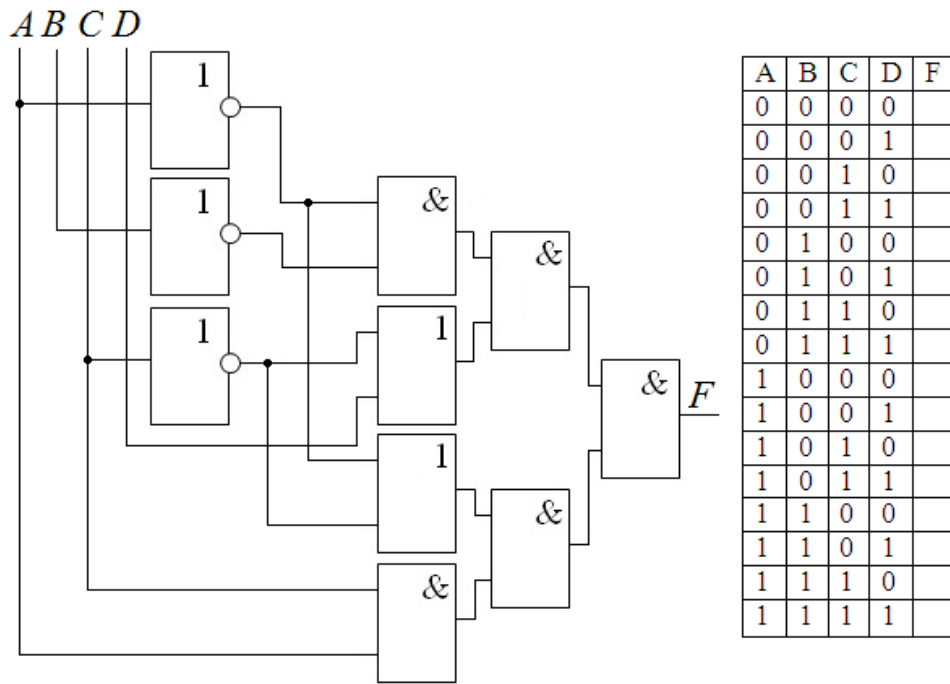
Б1. Выполнить по схеме вычисления и заполнить столбец F, используя таблицу с входными данными:

A B C D

A	B	C	D	F
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

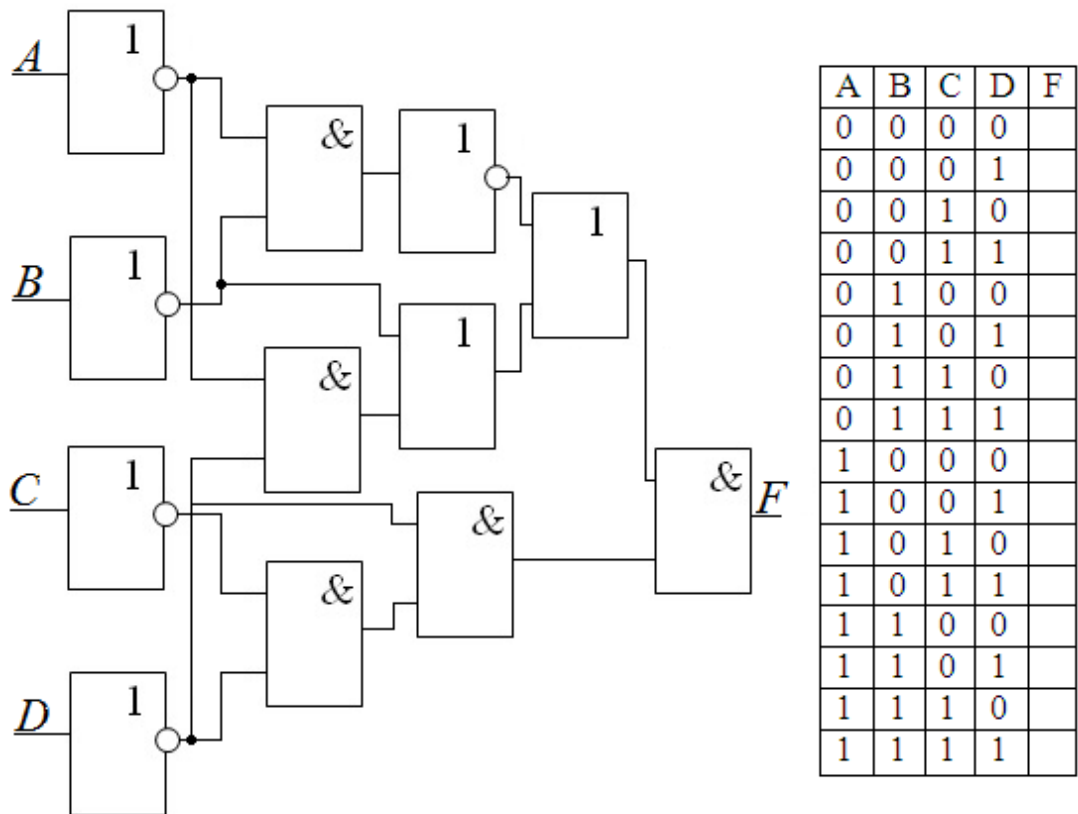
Вариант 2.

Б1. Выполнить по схеме вычисления и заполнить столбец F, используя таблицу с входными данными:



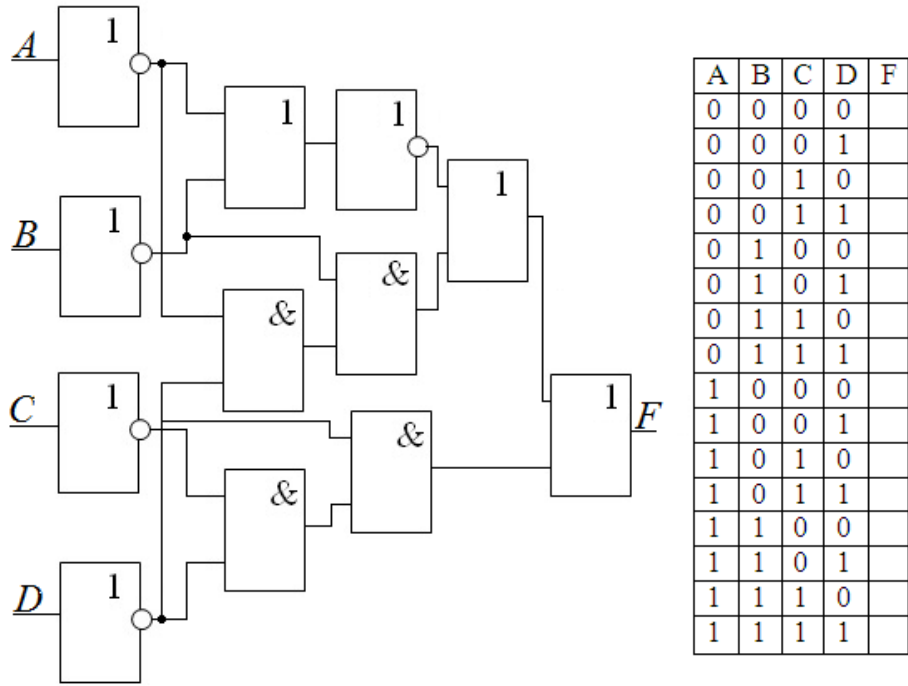
Вариант 3.

Б1. Выполнить по схеме вычисления и заполнить столбец F, используя таблицу с входными данными:



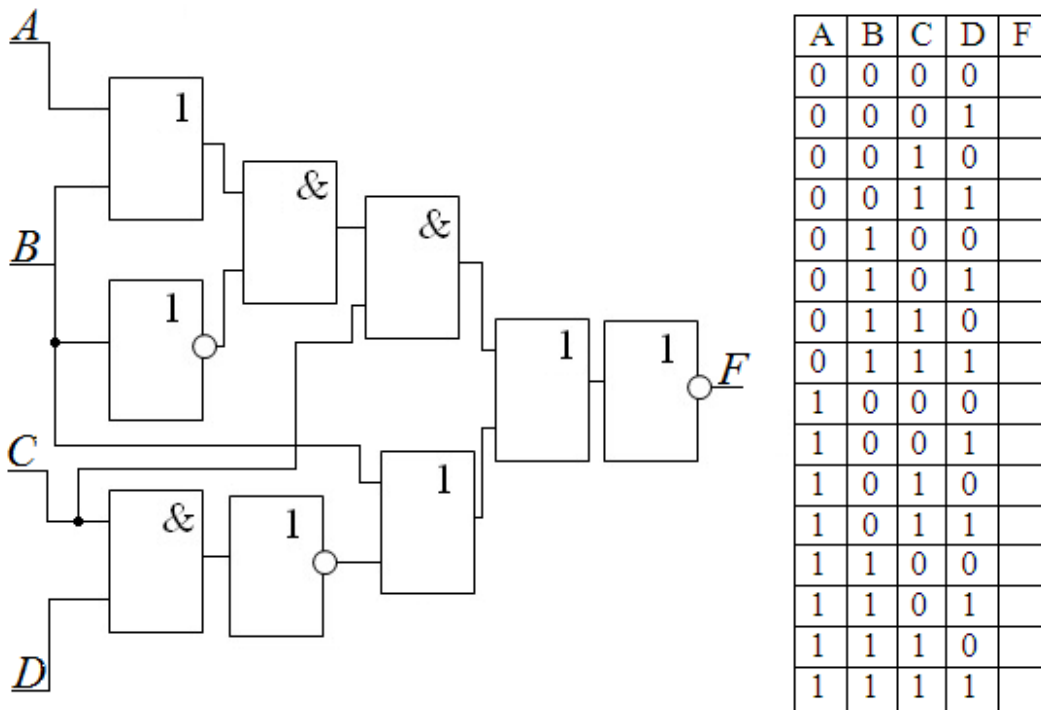
Вариант 4.

Б1. Выполнить по схеме вычисления и заполнить столбец F, используя таблицу с входными данными:



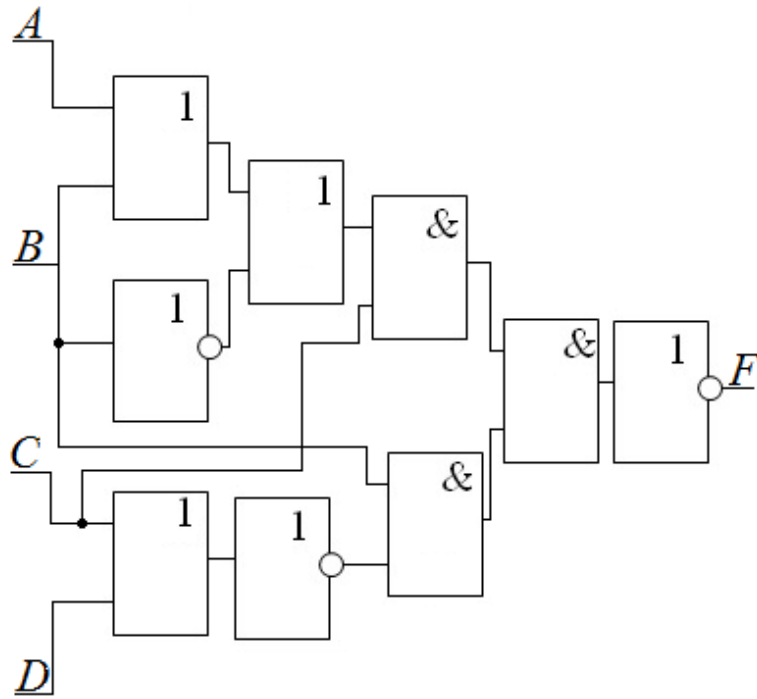
Вариант 5.

Б1. Выполнить по схеме вычисления и заполнить столбец F, используя таблицу с входными данными:



Вариант 6.

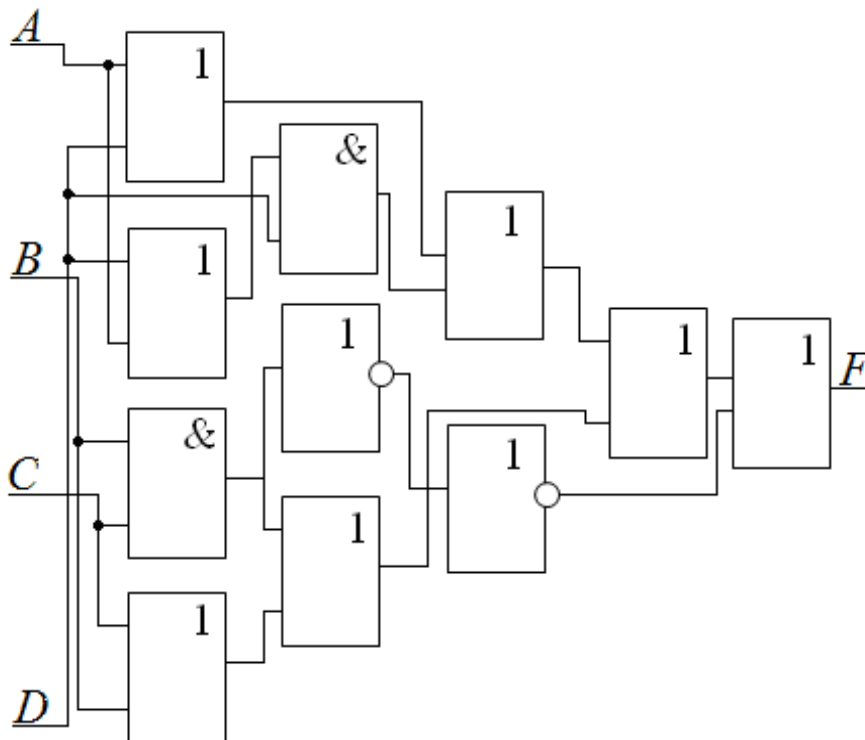
Б1. Выполнить по схеме вычисления и заполнить столбец F, используя таблицу с входными данными:



A	B	C	D	F
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

Вариант 7.

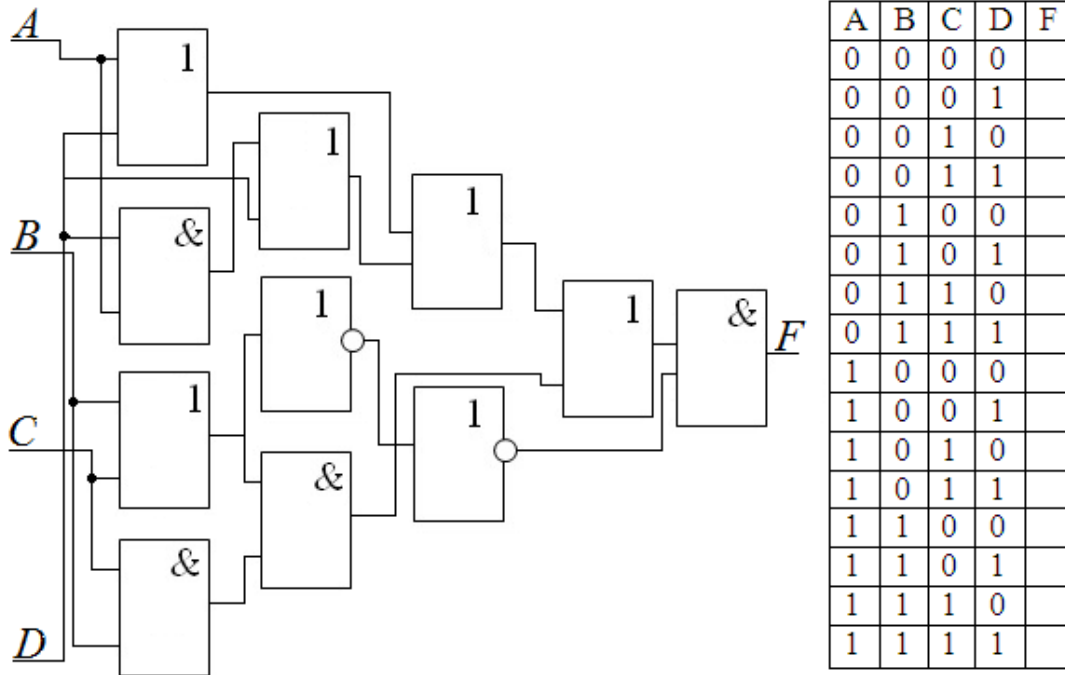
Б1. Выполнить по схеме вычисления и заполнить столбец F, используя таблицу с входными данными:



A	B	C	D	F
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

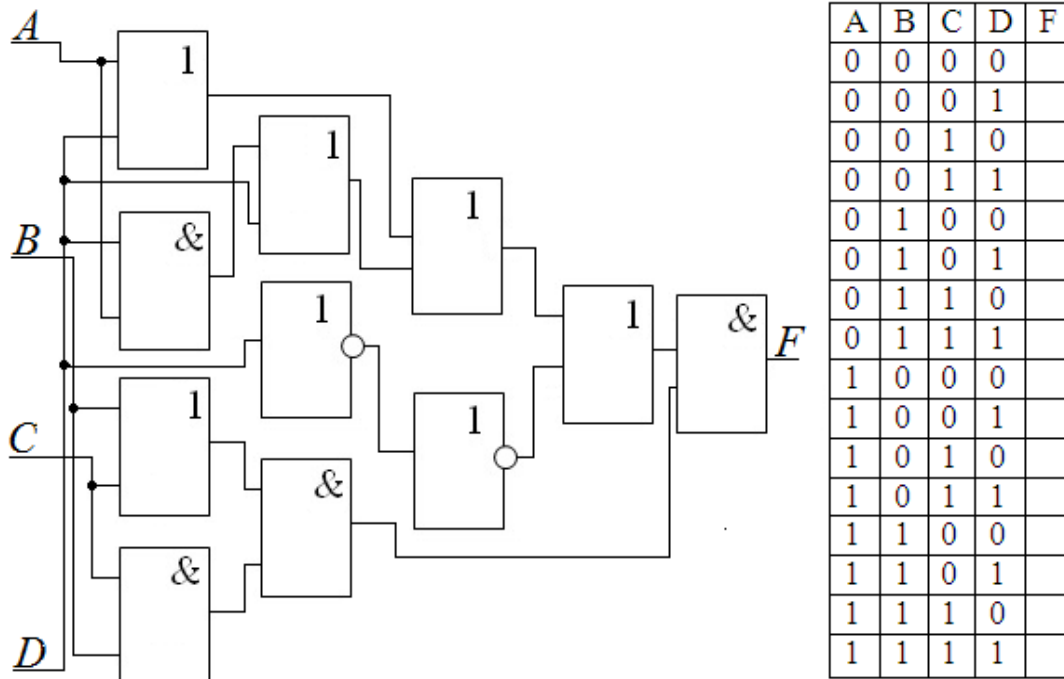
Вариант 8.

Б1. Выполнить по схеме вычисления и заполнить столбец F, используя таблицу с входными данными:



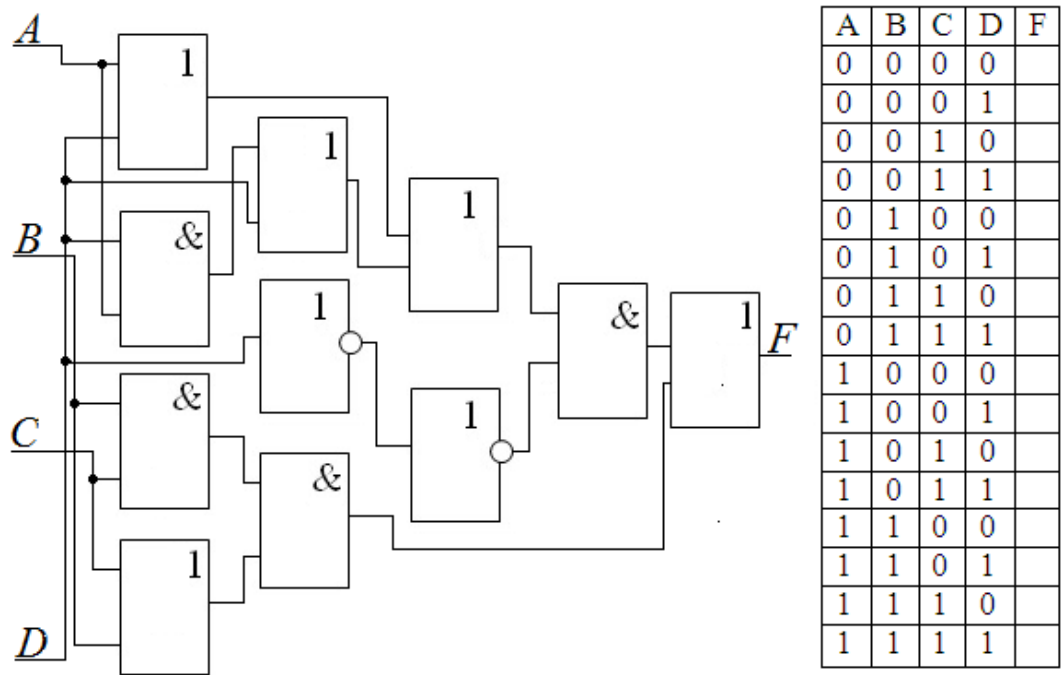
Вариант 9.

Б1. Выполнить по схеме вычисления и заполнить столбец F, используя таблицу с входными данными:



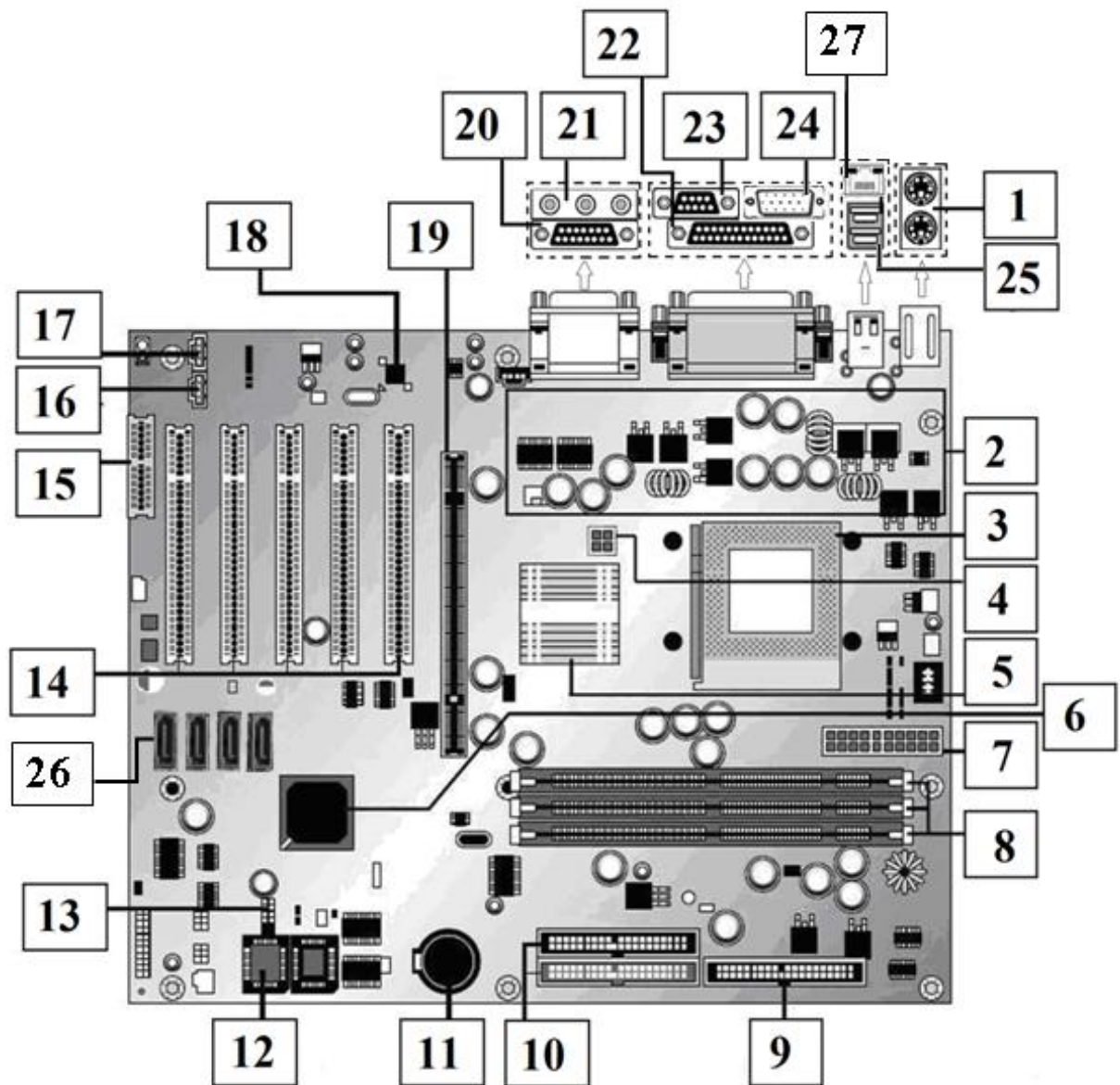
Вариант 10.

Б1. Выполнить по схеме вычисления и заполнить столбец F, используя таблицу с входными данными:



Задание В – практическое задание.

В1. Дана схема системной платы. Определить форм-фактор и разъемы.



№	Разъем	№	Разъем
1		15	
2		16	
3		17	
4		18	
5		19	
6		20	
7		21	
8		22	
9		23	
10		24	
11		25	
12		26	
13		27	
14		Форм-фактор	

Задание Г – Устный ответ

Вариант 1

Г1. Понятие о ВС и архитектуре. Краткая история эволюции ВС.

Г2. Структура ВС, назначение ее основных устройств.

Вариант 2

Г1. Магистральная структура с общей шиной. Структура с каналами ввода-вывода.

Г2. Использование комплексности и взаимосвязанности технических средств и программного обеспечения в составе ВС.

Вариант 3

Г1. Основные логические блоки систем. Назначение базовых логических операции и схем. Таблицы истинности.

Г2. Логические элементы: регистров, вентилях, триггеров, полусумматоров и сумматоров.

Вариант 4

Г1. Определение логических узлов. Классификация логических узлов. Назначение логических узлов.

Г2. Типы ВС. Схема и принципы классификации ВС.

Вариант 5

Г1. Архитектурные особенности ВС. Понятие платформы. Разновидности платформ ВС.

Г2. Понятие уровней компьютерных архитектур.

Вариант 6

Г1. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем:

Г2. Принципы взаимодействия трёх основных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.

Вариант 7

Г1. Типы ресурсов компьютерных систем. Методы распределения ресурсов в компьютерных системах.

Г2. Подходы к управлению ресурсами. Основные принципы управления ресурсами.

Вариант 8

Г1. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники.

Г2. Структура процессора. Назначение процессора. Изучение внутренней организации процессора.

Вариант 9

Г1. Режимы работы процессора. Защищенный и реальный режим работы процессора.

Г2. Элементы архитектуры процессора. Понятие тактовой частоты. Шина данных процессора. Внутренняя шина процессора.

Вариант 10

Г1. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов.

Г2. Основы программирования процессора. Структура команды процессора. Применение команд процессора.

Ключ к заданию А:

	В1	В2	В3	В4	В5	В6	В7	В8	В9	В10
А1	А	Б	В	Г	В	В	Б	А	Б	А
А2	Б	Б	Г	В	А	А	А	В	Г	Б
А3	А	А	Б	Г	Г	В	Г	Б	В	В
А4	А	А	Б	В	А	Б	В	Б	А	В
А5	А	В	Б	Г	А	Г	Б	Б	А	В
А6	А	В	А	Г	Г	Г	Б	А	Б	А
А7	Г	А	Б	В	В	Б	А	Б	Г	А

A8	A	Б	В	Г	В	Б	А	В	Г	А
A9	А	Б	В	Г	А	Б	В	Г	А	Б
A10	Г	В	Б	А	В	Б	Г	А	В	Г
A11	Б	А	Г	Б	А	Б	А	Б	А	Б
A12	Б	Б	Б	В	Б	Г	А	А	Г	Г
A13	В	А	Б	А	А	В	Б	А	В	Г

Ключ к заданию Б:

A	B	C	D	F									
				Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6	Б7	Б8	Б9	Б10
0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1
0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1
0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1

Ключ к заданию В:

№	Разъем	№	Разъем
1	Порты клавиатуры и мыши PS/2	15	Разъем для встроенного модема или звуковой карты AMR
2	Модуль преобразования напряжения VRM	16	Разъем Video/audio in
3	Гнездо для процессора Socket	17	Разъем Modem in
4	4-х контактный разъем блока питания ATX12V	18	AC'97 Audio Codec Микросхема встроенной звуковой системы
5	Chipset (Северный мост)	19	PCI-Express Разъем для видеокарты
6	Chipset (Южный мост)	20	Порт MIDI/Joystick (DB15-S)
7	20-ти контактный разъем блока питания ATX12V	21	Разъем для подключения колонок и микрофона Line-out, Line-in, Mic-in
8	Разъемы для оперативной памяти DIMM	22	LPT порт - Параллельный порт для принтера IEEE1284 Type A (DB25-S)
9	Разъем IDE для FDD (34 контакта)	23	Последовательный порт COM1 (DB9-P)
10	Разъемы для HDD IDE (ATA) (40 контактов)	24	Порт VGA
11	Разъем для аккумуляторной батарейки	25	Порты USB
12	Гнездо для Flash BIOS	26	Разъемы для HDD SATA (7 контактов)
13	Разъем кабельного соединителя USB	27	Разъемы RJ-45 для сетевого кабеля (8P8C)
14	Разъемы PCI	Форм-фактор ATX	

а. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем – *дифференцированный зачет в 4 семестре.*

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации:

1. Основные телекоммуникационные системы.
2. Представление информации в вычислительных системах.
3. Непозиционные системы счисления.
4. Позиционные системы счисления. Общий вид числа.
5. Недесятичная арифметика.
6. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
7. Прямой, обратный и дополнительный коды числа.
8. Естественная и нормальная формы представления чисел.
9. Арифметические операции над числами с фиксированной точкой.
10. Арифметические операции над числами с плавающей точкой.
11. Классификация вычислительных машин.
12. Комплектация вычислительных машин.
13. Построение цифровых вычислительных систем. Особенности цифровых систем.
14. Специализированные и универсальные системы.
15. Основные логические узлы ЭВМ.
16. Фон Неймановская архитектура.
17. Гарвардская архитектура
18. Основные типы архитектур ЭВМ.
19. Микропроцессор.
20. Виды микропроцессоров.
21. Функции и характеристики микропроцессоров.
22. Система команд процессора.
23. Однопроцессорные вычислительные системы.
24. Многопроцессорные вычислительные системы.
25. Организация вычислений в вычислительных системах.
26. Параллелизм и конвейеризация вычислений.
27. Классификация ВС по М.Флинну.
28. Класс вычислительных систем SISD.
29. Класс вычислительных систем SIMD.
30. Класс вычислительных систем MISD.
31. Класс вычислительных систем MIMD.
32. Микропроцессоры с архитектурой CISC.
33. Микропроцессоры с архитектурой RISC.
34. Использование DSP-процессоров в вычислительной технике.
35. Режимы работы процессора.Реальный режим.
36. Режимы работы процессора.Защищённый режим.
37. Режимы работы процессора.Виртуальный режим.
38. Основы программирования процессора.
39. Основные команды процессора.
40. Внутримашинный системный интерфейс ЭВМ.

41. Набор микросхем системной логики (чипсет).
42. Системная шина ЭВМ, виды шин.
43. Шины расширения.
44. Локальные шины.
45. Организация оперативной памяти ЭВМ.
46. Использование кэш-памяти.
47. Типы современных микросхем оперативной памяти.
48. Типы современных модулей оперативной памяти.
49. Запоминающие устройства ЭВМ.
50. Внешняя и постоянная память ЭВМ.
51. Взаимодействие внутренних компонентов ЭВМ.
52. Система прерываний.
53. Тактовый генератор ЭВМ.
54. Организация прямого доступа к памяти.
55. Порты ввода вывода.
56. Принцип последовательной передачи информации.
57. Принцип параллельной передачи информации.
58. Коммуникационные порты ЭВМ.
59. Электропитание ЭВМ.
60. Защита оборудования ЭВМ.
61. Проблемы электропитания.

в. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

При оценивании контрольной, практической и самостоятельной работы обучающегося учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите самостоятельной или практической работы.

При оценивании ответа на вопросы дифференцированного зачета учитывается следующее:

- качество устных ответов на вопросы.

Каждый вид работы оценивается по пятибальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Критерии оценивания устного ответа:

- оценка «отлично» ставится в случае, если студент демонстрирует прекрасное знание материала, умение оперировать основными понятиями, определениями и может уверенно, последовательно, грамотно и логически стройно, исчерпывающе изложить в своем ответе материал, касающийся затронутой темы, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать материал;
- оценка «хорошо» ставится за хорошее знание студентом материала по теме, умение ясно и чётко осветить рассматриваемый материал, однако его ответ содержит некоторые незначительные неточности, студент во время изложения материала не вполне уверенно рассказывает о некоторых деталях вопроса, и поэтому его ответ остается недостаточно четким и исчерпывающим;
- оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент в целом знает рассматриваемую тему, в основном верно отвечает на поставленные вопросы, однако его ответ содержит существенные ошибки, неточности, а сам студент демонстрирует заметные пробелы в знаниях по курсу;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент не в состоянии более или менее чётко и внятно изложить материал, его ответ содержит настолько грубые ошибки, существенные неточности, что тема рассматриваемого вопроса остается на деле нераскрытой; кроме того, студент демонстрирует очень существенные пробелы в знании или полное незнание рассматриваемой темы и совершенное неумение пользоваться её методами.

Критерии оценивания (конспект урока, контрольная, практическая)

1. Оценка «отлично» выставляется при условии, что студент полностью выполнил задание и проявил отличные знания учебного материала. При этом работа оформлена в соответствии с требованиями, к ней можно предъявить минимум замечаний.

2. **«Хорошо»** ставится тогда, когда студент выполнил все задания, показал хорошие знания по пройденному материалу, но есть недочеты в оформлении работы и общие небольшие замечания, не влияющие на ее качество.
3. Оценку **«удовлетворительно»** студент получает за полностью выполненное задание при наличии в ней существенных неточностей и недочетов, не умении студента верно применить полученные знания, в оформлении работы есть нарушения, не аргументированные ответы, неактуальные или ненадежные источники информации.
4. **«Неудовлетворительно»** студент получает в том случае, когда он не полностью выполнил задание проявил недостаточный уровень знаний, не смог объяснить полученные результаты. Такая работа не отвечает требованиям, содержит противоречивые сведения.