

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТА-
ЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Информатики и вычислительной техники»

Председатель  И.Г. Зорина

Протокол № 7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией МпК
Протокол №4 от «23» марта 2017г

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж А.А. Андрэ

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного «28» июля 2014 г. № 804, и рабочей программы учебной дисциплины "Архитектура компьютерных систем"

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина «Архитектура компьютерных систем» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У1. Получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- У2. Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- У3. Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- 31. Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- 32. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- 33. Организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- 34. Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
- 35. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- 36. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент
- ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
- ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля
- ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).
- ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных
- ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
- ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную среду

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

В качестве форм и методов текущего контроля используются контрольные работы, практические занятия, тестирование, защита отчетов по результатам исследований, устный опрос. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины*	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Введение		ОК1 ПК1.1	Тест входного тестирова- ния	дифференциро- ванный зачет
2	Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах, системы счисления, правила десятичной арифметики, дополнительный код числа, числа с фиксированной и плавающей точкой	У1,У2 31,32,33,36	ОК1-ОК9 ПК1.1. ПК2.3. ПК3.2.	Практико-ориентированное задание контроль-ная работа	
3	Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)	У1,У2,У3 31,32,33,34,35, 36	ОК1-9 ПК1.1. ПК1.2. ПК1.5. ПК3.4.	контроль-ная работа	
4	Раздел 3. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности, параллелизм и конвейериза-	У2,32	ОК1-9 ПК2.4 ПК3.1 ПК3.4	Тестирова- ние Кон- трольная работа	

	ция вычислений, КЭШ-память, классификация вычислительных платформ, типы процессоров, преимущества и недостатки раз- личных типов вычислительных систем				
--	--	--	--	--	--

1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины:

- Информатика
- Математика
- Физика

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

1. Перевести число 29 из десятичной системы счисления в двоичную.

- a) 11101;
- b) 10110;
- c) 100011;
- d) 100111

2. Какие из перечисленных устройств не являются внешними?

- a) мышь;
- b) шины;
- c) процессор;
- d) джойстик;
- e) модем;
- f) стример;
- g) Сканер.

3. Микропроцессор предназначен для:

- a) управления работой компьютера и обработкой данных;
- b) ввода информации в ЭВМ и вывода её на принтер;
- c) обработки текстовых данных.

4. Дискеты предназначены для:

- a) временного хранения информации;
- b) обмена программами и данными между различными ПК;
- c) вывода информации на экран;

Укажите все правильные ответы.

5. Клавиатура предназначена для:

- a) ввода алфавитно-цифровых данных, управления работой ПК;
- b) вывода информации на бумагу;
- c) вывода на экран текстовой и графической информации.

6. Вывод цветного изображения на бумагу обеспечивают принтеры:

- a) матричный;
- b) струйный;
- c) лазерный;
- d) литерный.

Укажите все правильные ответы.

7. Все существующие языки программирования делятся на:

- a) функциональные и логические;
- b) русско- и нерусскоязычные;
- c) процедурные и не процедурные;
- d) языки низкого и высокого уровня.

8. В главном меню системы программирования Турбо установку параметров отладки программы позволяет делать команда:

- a). tools;
- b). run;
- c). windows;
- d) debug.

9. Когда доступ к элементам осуществляется следующим образом: новые компоненты могут добавляться только в хвост и значения компонент могут читаться только в порядке следования от головы к хвосту, то эта структура:

- a). массив;
- b). очередь;
- c). множество;

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

Формы текущего контроля

2.1. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Раздел 3. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности, параллелизм и конвейеризация вычислений, КЭШ-память, классификация вычислительных платформ, типы процессоров, преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем

Тема 3.1 Классификация вычислительных систем

Спецификация

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» по программе учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем».

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения темы 3.1 Классификация вычислительных систем.

Время выполнения теста:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 12 мин;
- оформление и сдача - 3 мин;
- всего - 20 мин.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. При организации информационного взаимодействия компьютеров многомашиной сети на уровне процессоров
 - а) информационное взаимодействие сводится к программной реализации общего поля оперативной памяти;
 - б) информационно взаимодействие может быть достигнуто внешними по отношению к ОС программами-драйверами.
 - в) информационная связь реализуется через регистры процессорной памяти.
2. При организации информационного взаимодействия компьютеров многомашиной сети на уровне оперативной памяти

а) информационное взаимодействие сводится к программной реализации общего поля оперативной памяти;#

б) информационная связь реализуется через регистры процессорной памяти;

в) информационно взаимодействие может быть достигнуто внешними по отношению к ОС программами-драйверами.

3. При организации информационного взаимодействия компьютеров многомашиной сети на уровне каналов связи

а) информационная связь реализуется через регистры процессорной памяти;

б) информационно взаимодействие может быть достигнуто внешними по отношению к ОС программами-драйверами.

в) информационное взаимодействие сводится к программной реализации общего поля оперативной памяти.

4. Типичным примером многомашиных ВС могут служить

а) компьютерные сети;

б) суперкомпьютеры.

в) персональные компьютеры.

5. Многопроцессорные вычислительные системы – это системы, содержащие несколько процессоров, информационно взаимодействующих между собой либо на уровне регистров процессорной памяти, либо на уровне

а) оперативной памяти;

б) каналов связи.

в) оперативной памяти и каналов связи.

6. В большинстве многопроцессорных вычислительных системах взаимодействие между процессорами осуществляется на уровне

а) регистров процессорной памяти;

б) оперативной памяти;

в) регистров процессорной памяти и оперативной памяти.

7. Из уровней информационного взаимодействия компьютеров в многомашиной ВС наиболее сложен в его программной реализации уровень

а) регистров процессорной памяти;

б) оперативной памяти;

в) каналов связи.

8. Из уровней информационного взаимодействия компьютеров в многомашиной ВС наиболее прост в его программной реализации

а) уровень каналов связи;

б) уровень регистров процессорной памяти;

в) уровень оперативной памяти.

Вариант 1

1. В большинстве многопроцессорных вычислительных системах взаимодействие между процессорами осуществляется на уровне

- а) регистров процессорной памяти;
- б) оперативной памяти;
- в) регистров процессорной памяти и оперативной памяти.

2. Из уровней информационного взаимодействия компьютеров в многомашинной ВС наиболее сложен в его программной реализации уровень

- а) регистров процессорной памяти;
- б) оперативной памяти;
- в) каналов связи.

3. Из уровней информационного взаимодействия компьютеров в многомашинной ВС наиболее прост в его программной реализации

- а) уровень каналов связи;
- б) уровень регистров процессорной памяти;
- в) уровень оперативной памяти.

4. При организации информационного взаимодействия компьютеров многомашинной сети на уровне процессоров

- а) информационное взаимодействие сводится к программной реализации общего поля оперативной памяти;
- б) информационно взаимодействие может быть достигнуто внешними по отношению к ОС программами-драйверами.
- в) информационная связь реализуется через регистры процессорной памяти.

5. При организации информационного взаимодействия компьютеров многомашинной сети на уровне оперативной памяти

- а) информационное взаимодействие сводится к программной реализации общего поля оперативной памяти;
- б) информационная связь реализуется через регистры процессорной памяти;
- в) информационно взаимодействие может быть достигнуто внешними по отношению к ОС программами-драйверами.

6. При организации информационного взаимодействия компьютеров многомашинной сети на уровне каналов связи

- а) информационная связь реализуется через регистры процессорной памяти;
- б) информационно взаимодействие может быть достигнуто внешними по отношению к ОС программами-драйверами.

в) информационное взаимодействие сводится к программной реализации общего поля оперативной памяти.

7. Типичным примером многомашинных ВС могут служить

- а) компьютерные сети;

- б) суперкомпьютеры.
 - в) персональные компьютеры.
8. Типичным примером многопроцессорных ВС могут служить
- а) компьютерные сети;
 - б) суперкомпьютеры.
 - в) персональные компьютеры.
9. Многопроцессорные вычислительные системы – это системы, содержащие несколько процессоров, информационно взаимодействующих между собой либо на уровне регистров процессорной памяти, либо на уровне
- а) оперативной памяти;
 - б) каналов связи.
 - в) оперативной памяти и каналов связи.

Тема 3.2 Архитектура вычислительных систем. Комплексирование в вычислительных системах. Кластерная архитектура.

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» по программе учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем».

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения темы 3.2. Архитектура вычислительных систем. Комплексирование в вычислительных системах. Кластерная архитектура.

Время выполнения теста:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 12 мин;
- оформление и сдача - 3 мин;
- всего - 20 мин.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. На каких уровнях практически реализуется распараллеливание вычислений в сверхпроизводительных ВС?
- а) на первом уровне программы распределяются между процессорами для параллельного выполнения. На втором уровне команды программы распределяются между исполнительными устройствами процессора
 - б) на первом уровне распределяются программы между процессорами. На втором уровне программные процедуры распределяются между процессорными элементами. На третьем уровне распределяются команды между исполнительными устройствами, которые также представляют собой параллельные устройства
 - с) на первом уровне по выполняемой программе загружаются процессорные элементы. На втором уровне специализированные процессорные элементы выполняют скалярные и векторные операции

2. Сколько и в каких комбинациях фигурируют потоки команд и потоки данных при классификации архитектур ВС?
 - а) используются все 4 возможные комбинации: ОКОД, характеризующая традиционные "скалярные" процессоры; ОКМД, характеризующая векторные, матричные и другие процессоры с многими исполнительными устройствами; МКОД, характеризующая векторно-конвейерный способ выполнения операций или конвейерный способ выполнения программ; МКМД, характеризующая многопроцессорные ВС
 - б) используются все 4 возможные комбинации: SISD, характеризующая микропроцессоры INTEL; SIMD, характеризующая матричные ВС; MISD, характеризующая векторные и векторно-конвейерные системы; MIMD, характеризующая мультимикропроцессорные системы
 - с) используются 4 возможные комбинации: ОКОД (SISD), характеризующая "скалярные" процессоры; ОКМД (SIMD), характеризующая векторные, матричные и векторно-конвейерные ВС; МКОД (MISD), характеризующая потоковую (data flow) архитектуру; МКМД (MIMD), характеризующая многопроцессорные ВС на общей оперативной памяти
3. Чем отличаются векторные вычислительные системы от векторно-конвейерных?
 - а) и те, и другие обрабатывают массивы данных, но первые – параллельно, а вторые – последовательно
 - б) векторные системы осуществляют распараллеливание "в ширину", полностью и одновременно производя одну и ту же операцию над несколькими элементами массива (массивов). Векторно-конвейерная система производит распараллеливание "в длину", выполняя последовательную обработку элементов массива (массивов) на конвейере, где за каждым этапом операции жестко закреплена станция конвейера
 - с) векторные системы относятся к типу ОКМД, а векторно-конвейерные - к типу МКОД
4. Назовите области применения многопроцессорной вычислительной системы (МВС)...

Вариант 1

1. При организации виртуальной памяти перемещение неактивных фрагментов памяти из ОП на HDD реализует алгоритм
 - а) виртуализации
 - б) свопинга
 - в) кэширования
 - г) надежности
2. Разделяемую общую память с единым адресным пространством имеют
 - а) кластерные системы
 - б) все процессоры SMP

- в) массово-параллельные системы
- г) ОКМД-архитектуры
- 3. В качестве системообразующего вычислительного модуля в кластерных системах используется
 - а) SMP
 - б) MPP
- в) отдельный кэш
- г) общий кэш
- 4. Кэширование разделяемых данных ведет к
 - а) сокращению задержки доступа
 - б) сокращению требуемой полосы пропускания
 - в) общему сокращению количества обменов
 - г) все ответы правильные
- 5. Проблему когерентности кэш-памяти вызывает
 - а) малый объем кэш-памяти
 - б) кэширование разделяемых данных
 - в) кэширование локальных данных
 - г) протокол когерентности

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно



2.2 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольная работа №1

Раздел 1 Представление информации в вычислительных системах, системы счисления, правила десятичной арифметики, дополнительный код числа, числа с фиксированной и плавающей точкой Спецификация

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» по программе учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем».

Контрольная работа проводится в письменном виде после изучения раздела 1 Представление информации в вычислительных системах, системы счисления, правила десятичной арифметики, дополнительный код числа, числа с фиксированной и плавающей точкой

Время выполнения контрольной работы:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 70 мин;
- оформление и сдача - 15 мин;
- всего - 90 мин.

Примеры вопросов и типовых заданий

1. Дешифровать данный текст, используя таблицу ASCII-кодов: 8A AE AC AF EC EE E2 A5 E0
2. Записать прямой код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое без знака:
а) $236_{(10)}$; б) $195_{(10)}$; в) $161_{(10)}$.
3. Записать дополнительный код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое со знаком:
а) $25_{(10)}$; б) $-111_{(10)}$; в) $-66_{(10)}$.
4. Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код:
а) 0001111010101101; б) 1001110110011100.
5. Записать код действительного числа, интерпретируя его как величину типа Double, результат закодировать в шестнадцатеричной системе счисления: а) 870,15625; б) -250,15625.
6. Дан код величины типа Double, записанный шестнадцатеричными цифрами. Преобразовать его в число
а) C062A50000000000; б) C08A6C6000000000
7. Построить функциональную схему для формулы

$$F(A,B,C) = \overline{(A \vee B)} \wedge C$$

8. Доказать истинность равенства

$$\overline{\overline{A \vee B} \wedge (A \wedge B)} = A$$

- a) с помощью законов логики
- b) с помощью таблицы истинности

9. Построить функциональную схему для формулы

$$f(X, Y) = X \wedge Y \vee (X \wedge \overline{Y})$$

10. Найти значение

$$f(A, B) = A \vee (A \wedge B), \text{ ЕСЛИ } A=0, B=1$$

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

3. Типовые практико-ориентируемые задания

Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем, регистры процессора, организация и принцип работы памяти, взаимосвязь с периферийными устройствами, организация и режимы работы процессора, основы программирования процессора

Спецификация

Типовые практико-ориентируемые задания входят в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» по программе учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем».

Типовые практико-ориентируемые задания проводятся в письменном виде после изучения раздела 2. Архитектура и принципы работы

основных логических блоков вычислительных систем, регистры процессора, организация и принцип работы памяти, взаимосвязь с периферийными устройствами, организация и режимы работы процессора, основы программирования процессора

Задания

1. Доказать справедливость закона алгебры логики согласно варианту задания.
2. Упростить логическое выражение и построить таблицу истинности согласно варианту задания.
3. Построить логическую схему для логического выражения согласно варианту задания.

Варианты заданий

№	Закон	Логическое выражение
1	Двойного отрицания	$(A \vee B \vee C) \& \overline{A \vee B \vee C}$
2	Переместительный для «И»	$(A \vee B \vee C) \& A \vee B \vee C$
3	Переместительный для «ИЛИ»	$A \vee (B \vee C) \& \overline{A \vee B \vee C}$
4	Идемпотентности для «И»	$(A \& B) \vee C \& \overline{A \vee B \vee C}$
5	Идемпотентности для «ИЛИ»	$(A \vee B \vee C) \& \overline{A \vee B}$
6	Исключения констант для «И»	$(A \vee B \vee C) \& B \& C$
7	Исключения констант для «ИЛИ»	$(A \vee B \vee C) \& A \vee B \vee C$
8	Противоречия	$\overline{(A \vee B) \& A \vee B \vee C}$

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично

80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Контрольная работа №2

Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем, регистры процессора, организация и принцип работы памяти, взаимосвязь с периферийными устройствами, организация и режимы работы процессора, основы программирования процессора

Спецификация

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» по программе учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем».

Контрольная работа проводится в письменном виде после изучения раздела 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем, регистры процессора, организация и принцип работы памяти, взаимосвязь с периферийными устройствами, организация и режимы работы процессора, основы программирования процессора

Время выполнения контрольной работы:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 70 мин;
- оформление и сдача - 15 мин;
- всего - 90 мин.

Примеры вопросов и типовых заданий

1. Запустите любой браузер и откройте в нём предпочитаемую вами систему поиска информации.
2. Заполните таблицу 1 характеристиками перечисленных в ней моделей микропроцессоров.

Таблица 1.

Модель процессора	Дата анонса	Тактовые частоты	Разрядность шины данных	Разрядность шины адреса	Объем физически адресуемой памяти
Intel 8086					
Intel 80486 DX					

Intel Pentium (MMX)					
Intel Pentium 4 32-bit					
Intel Core 2 Duo					
Core i7-980X Extreme					

1. Запустите любой браузер и откройте в нём предпочитаемую вами систему поиска информации.
2. Заполните таблицу 2 характеристиками перечисленных в ней моделей микропроцессоров.

Таблица 2

Модель процессора	Напряже-ние пита-ния, вольт	Тех-нол. процесс (нм)	Разъём (Socket) и кол-во кон-тактов	Набор под-держ. инст-рукций	Объём кэш-памяти перво-го уровня L1	Объ-ём кэш-па-мяти вто-рого уров-ня L2	Объём кэш-памяти третье-го уровня L3
Intel 8086							
Intel 80486 DX							
Intel Pentium (MMX)							
Intel Pentium 4 32-bit							
Intel Core 2 Duo							
Core i7-980X Extreme							

Контрольные вопросы:

Основные команды процессора

Виды и обработка прерываний
Принципы работы памяти

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Контрольная работа №3

Раздел 3. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности, параллелизм и конвейеризация вычислений, КЭШ-память, классификация вычислительных платформ, типы процессоров, преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем **Спецификация**

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» по программе учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем».

Контрольная работа проводится в письменном виде после изучения раздела 3 Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности, параллелизм и конвейеризация вычислений, КЭШ-память, классификация вычислительных платформ, типы процессоров, преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем

Время выполнения контрольной работы:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 70 мин;
- оформление и сдача - 15 мин;
- всего - 90 мин.

Примеры вопросов и типовых заданий

Задание 1

Составить конспект по теме, заданной в таблице 1, в соответствии со своим вариантом.

Таблица 1 – Данные варианта домашнего задания для задачи 1

№ вар.	Тема
1	Конвейерные вычислительные системы
2	Матричные вычислительные системы
3	Мультипроцессорные вычислительные системы
4	Эволюция структуры канонической ЭВМ Дж. Фон Неймона
5	Поколения ЭВМ. Их сравнительная характеристика
6	Классификация архитектур по параллельной обработке данных (по Флинну М.)
7	Архитектура IBM PC
8	Распределенные вычислительные системы
9	Архитектурные особенности микропроцессоров для микроЭВМ
10	Производительность ЭВМ

Задание 2

Рассчитать основные параметры (1) – (6) типового задания из потока, подлежащего обработке на однопроцессорной вычислительной системе. Определить нижнюю оценку (8) быстродействия процессора вычислительной системы, а также минимально необходимое быстродействие (9) процессора при различных временах пребывания заданий в системе. Построить график $B(\omega^*)$ и сделать выводы по работе.

Варианты перечисленных данных для расчетов по заданию 2 приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Интенсивность λ_i поступления заданий, с-1

№ вар.	№ задачи	λ_i								
1	1	1	20	2	4	1	16	1	10	1
2	2	9	19	3	5	3	15	1	12	1
3	3	8	18	4	6	1	14	2	11	1
4	4	7	17	5	7	1	13	1	9	2
5	5	6	16	6	8	2	12	2	19	1
6	6	5	15	7	9	2	20	2	2	2
7	7	4	14	8	10	1	19	1	1	4
8	8	3	13	9	1	3	1	1	10	2
9	9	2	12	10	2	5	17	1	6	1
10	10	1	11	11	3	4	16	2	9	1

Примечание: в таблице даны значения $\lambda \cdot 100$

Таблица 3 - Среднее число θ_i процессорных операций (десятки или миллион) и средние числа N_{ij} обращений к файлам.

№ за-дачи	θ _i , дес. млн	N _{ij}									
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
1	1	10	5	-	-	-	-	2	1	-	-
2	2	-	8	5	3	-	-	-	-	3	-
3	3	-	-	10	-	5	-	-	-	-	2
4	4	12	4	-	-	-	3	-	2	-	-
5	5	-	15	8	-	6	-	4	-	-	-
6	6	8	-	8	-	-	7	-	-	3	1
7	7	10	-	-	5	-	-	1	-	2	-
8	8	-	12	6	-	8	-	-	2	-	2
9	9	10	5	-	9	-	-	-	-	-	3
10	10	-	15	-	-	-	10	3	-	4	-
11	1	12	-	8	10	-	-	-	2	2	1
12	2	15	10	-	-	8	-	1	-	1	-
13	3	-	20	5	-	-	8	-	4	-	-
14	4	5	-	15	7	-	-	2	-	3	-
15	5	-	10	20	-	-	10	-	4	-	3
16	6	-	15	25	6	4	-	3	-	2	-
17	7	30	10	-	8	-	10	-	-	-	5
18	8	20	-	25	-	12	-	-	-	4	1
19	9	-	40	-	15	-	-	4	-	-	2
20	10	30	-	20	-	10	5	-	8	-	-

Задание 3

- Для вариантов с 1 по 5:

Ответить на вопросы:

- 1 По каким признакам классифицируются микропроцессоры?
- 2 Как классифицируются микропроцессоры по технологии изготовления?
- 3 В чем заключается отличия микропроцессоров удешевленных версий?
- 4 Какова перспектива дальнейшего развития микропроцессоров?

Выполнить задание: определить марку процессора на вашей ЭВМ, выполнить его описание по классификационной шкале.

- Для вариантов с 6 по 10:

Ответить на вопросы:

1 Каким комплексным тестом можно наиболее точно определить параметры работы ЭВМ?

2 Какие можно привести примеры влияния основных характеристик ЭВМ на выполнение заданий пользователя?

3 По каким направлениям возможна классификация ЭВМ?

4 «Искусственный интеллект» - как вы его представляете?

Выполнить задание: определить основные характеристики вашей домашней ЭВМ. Записать состав вашей ЭВМ в кратком виде, определить поколение, к которому она принадлежит

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине, осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

Спецификация

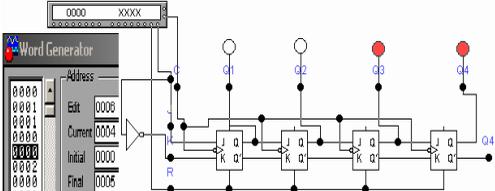
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в форме ответов по билетам. Обучающийся должен ответить на два вопроса устно заданий и выполнить одно практическое задание.

Контрольные вопросы и задания дифференцированного зачета

№	Контрольные вопросы	Тема
1	Основные характеристики ЭВМ, общие принципы построения современных ЭВМ, классификация средств вычислительной техники. Функции программного обеспечения. Архитектуры простейших ЭВМ. Принципы Фон Неймана.	Тема 1.1 Основные понятия. Классификация. Архитектура простейших ЭВМ. Современные ПЭВМ. Принципы Фон Неймана.
2	Системы счисления, подходы к измерению количества информации, кодирование информации, перевод чисел из одной системы счисления в другую, переводить числа в формат, понятный ЭВМ, алгебра логики.	Тема 1.2 Арифметическая и логическая организация ЭВМ
3	Логические элементы, таблицы истинности, логические блоки, сумматор, шифратор, дешифратор, триггер, регистр.	Тема 1.3 Электронные блоки ЭВМ
4	Назначение базовых аппаратных средств. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя.	Тема 2.1 Внутренняя структура вычислительной машины
5	Формы представления информации в ЭВМ. Операции, выполняемые над числами с плавающей и фиксированной точкой. Структура АЛУ.	Тема 2.2. Арифметико-логическое устройство (АЛУ)
6	Назначение и функции устройства управления. Структура кода команды. Оценка выбора адресности и интерпретация кода команды. Использование стека. Способы адресации. Прямой доступ к памяти. Интерфейсы внешних запоминающих устройств. Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств. Синхронный и асинхронный способы управления.	Тема 2.3 Устройство управления
7	Управление памятью. Основная память: состав, устройство и принцип действия,	Тема 2.4 Системная память

	размещение информации, отображение адресного пространства программы, расширение основной памяти.	
8	Организация ввода-вывода в ЭВМ. Взаимодействие процессора ввода-вывода, центрального процессора и памяти.	Тема 2.5 Основные команды процессора, использование прерываний, программы-отладчики
9	Построение цифровых вычислительных систем. Необходимость построения вычислительных систем, классификация вычислительных систем, многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.	Тема 3.1 Классификация вычислительных систем.
10	Классификация и архитектура вычислительных систем. Комплексирование в вычислительных системах. Типовые структуры вычислительных систем: структура многопроцессорных систем с общей памятью и коммутацией сообщений, типы сетей связи процессоров.	Тема 3.2 Архитектура вычислительных систем. Комплексирование в вычислительных системах. Кластерная архитектура.

№	Типовые задания	Тема
1	<p>Сложите числа 15 и 6 в различных системах счисления</p> <p>Закодируйте символьную информацию</p> <p>Постройте функциональную схему по формуле</p> $F(A,B,C) = \overline{(A \vee B)} \wedge C$	Тема 1.2. Арифметическая и логическая организация ЭВМ
2	<p>Собрать схему последовательного регистра</p>  <p>Создать макрос из схемы, исследовать и построить 8-разрядный регистр сдвига</p>	Тема 1.3. Электронные блоки ЭВМ

	вправо.	
3	Выберите конфигурацию офисного компьютера	Тема 2.1 Внутренняя структура вычислительной машины
4	Подключите CD-ROM и жесткий диск к системной плате.	Тема 2.2. Арифметико-логическое устройство (АЛУ)
5	Определите объем оперативной памяти компьютера и рекомендуемый объем файла подкачки. Проведите дефрагментацию жесткого диска, на который предполагается поместить файл подкачки, установите его желаемое значение и перезагрузите компьютер.	Тема 2.4 Системная память
6	Произведите вычисления по формулам на учебной модели Малютка: 1. $ax+b=y$ 2. $a(x+b)(x+d)=z$ 3. $a(x+b)+c=y$	Тема 2.5. Основные команды процессора, использование прерываний, программы-отладчики

Критерии оценки

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специально-

сти, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "**неудовлетворительно**" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании колледжа без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.