Оглавление

[Введение 4](#_Toc442434563)

[I. Вопросы к контрольным срезам 7](#_Toc442434564)

[I.1. Контрольный срез №1 7](#_Toc442434565)

[I.2. Контрольный срез №2 7](#_Toc442434566)

[I.3. Итоговая контрольная работа 8](#_Toc442434567)

[II. Задания для семинаров и практических работ 10](#_Toc442434568)

# Введение

Первая часть методического пособия по учебной дисциплине «Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы» для обучающихся по специальности СПО 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» Волгоградского филиала МГГЭУ «Задания для контрольных и практических работ» включает перечень контрольных вопросов и заданий к семинарам и практическим работам. Пособие задумано в трех частях:

1. Задания для контрольных и практических работ
2. Теоретические аспекты архитектуры ЭВМ
3. Пояснения к семинарам и практическим работам

ФГОС СПО 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» содержит следующие требования к минимуму освоения данной дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;
* идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;
* обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники (ВТ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
* принципы работы основных логических блоков системы;
* параллелизм и конвейеризацию вычислений;
* классификацию вычислительных платформ;
* принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;
* принципы работы кэш-памяти;
* методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем;
* основные энергосберегающие технологии.

Так же 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 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.

И должны формироваться профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Обрабатывать динамический информационный контент.

ПК 1.3. Осуществлять подготовку оборудования к работе.

ПК 1.4. Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.

ПК 1.5. Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.

ПК 3.3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 4.1. Обеспечивать содержание проектных операций.

ПК 4.4. Определять ресурсы проектных операций.

Таким образом, данная часть методического пособия направлена на проверку знаний и закрепление умений с тем, чтобы формировать компетенции будущего высококвалифицированного техника-программиста.

Итоговой формой контроля по данной дисциплине учебным планом предусмотрен дифференцированный зачет.

# Вопросы к контрольным срезам

Предполагается проведение двух контрольных срезов по пройденному теоретическому материалу, а так же итоговая контрольная работа для определения итоговой оценки.

## Контрольный срез №1

1. Принцип построения современных вычислительных систем
2. Архитектура фон-Неймана
3. Первое поколение ЭВМ
4. Второе поколение ЭВМ
5. Третье поколение ЭВМ
6. Четвертое поколение ЭВМ
7. Пятое поколение ЭВМ
8. Классы ЭВМ и сферы применения

## Контрольный срез №2

1. Характеристики ЦПУ
2. Характеристики ОП
3. Характеристики накопителей
4. Характеристики видеоадаптеров
5. Интерфейсы
6. Узлы ПК
7. Сборка ПК
8. Архитектура х86
9. Регистры ЦПУ
10. Классификация многопроцессорных систем
11. RISC и CISC
12. Режимы адресации и форматы команд
13. Производительность ВС

## Итоговая контрольная работа

Теоретические вопросы:

1. Основы организации вычислительных систем
2. Архитектура фон-Неймана, современная интерпретация архитектуры фон-Неймана
3. Поколения ЭВМ
4. Классификация и сферы применения ЭВМ и ВС
5. Основные характеристики ЭВМ и характеристики современных ВС
6. Архитектура дисковых накопителей
7. Архитектура Flash-памяти
8. Архитектура оперативной памяти
9. Интерфейсы подключения устройств
10. Основные узлы вычислительных систем
11. Микропроцессор и его архитектура
12. Внутренняя память ЦПУ и регистры микропроцессора
13. Многопроцессорные и многоядерные вычислительные системы
14. Методы и средства оценки производительности микропроцессоров и микропроцессорных систем
15. Микропроцессорные системы и способы распараллеливания
16. Энергосберегающие технологии

Практические задания:

1. Заполнить схему архитектуры фон-Неймана заданными блоками
2. Составить схему архитектуры заданной ВС
3. Определить поколение и подпоколение заданной ВС
4. Провести сборку системного блока для указанных целей применения
5. Идентифицировать заданные узлы ВС
6. Идентифицировать интерфейсы заданных устройств
7. Провести сборку ВС
8. Составить архитектуру ЦПУ
9. Определить совместимость ВС
10. Оценить производительность ВС
11. Применить методы повышения производительности к заданной ВС

# Задания для практических работ

Практические работы выполняются на соответствующих занятиях, оформляются по установленной форме и защищаются в виде отчета либо презентации.

## Архитектура фон-Неймана

Цели и задачи:

* закрепить базовую схему архитектуры фон-Нзймана;
* научиться восстанавливать схему по связям.

Вопросы для самоконтроля:

1. Кто такой Джон фон-Нейман?
2. Над чем трудился фон-Нейман?
3. Какие открытия фон-Неймана легли в основу ЭВМ?
4. Что такое «Архитектура фон-Неймана»?
5. Из каких основных блоков состоит архитектура фон-Неймана?
6. Какие связи присутствуют в архитектуре фон-Неймана?

Практические задания:

Даны блоки:

1. АЛУ – арифметико-логическое устройство (зачем оно нужно?)

2. Память (заем она нужна?)

3. УВв – устройства ввода (зачем они нужны?)

4. УВыв – устройства вывода (зачем они нужны?)

5. УУ – управляющее устройство (зачем оно нужно и что делает? В какой последовательности?)

Связи:

- информационная связь (что она показывает?)

- управляющая связь (что она показывает?)

Схема:

|  |
| --- |
|  |
| Рис. . Схема архитектуры ЭВМ для заполнения |

## Архитектура современного компьютера

Цели и задачи:

* освоить аспекты современной интерпретации архитектуры фон-Неймана в современных вычислительных системах;
* научиться составлять схемы современных интерпретаций архитектуры фон-Неймана;
* научиться визуально на материнских платах ПК находить: гнездо подключения ЦПУ, слоты подключения ОЗУ, чипсет (мосты) материнской платы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие изменения в архитектуре фон-Неймана произошли прежде всего?
2. Какую современную интерпретацию можно назвать Intel-архитектурой?
3. Какую современную интерпретацию можно назвать AMD-архитектурой?
4. Что такое чипсет?
5. Для чего служит северный мост?
6. Для чего служит южный мост?
7. Где север на материнской плате?
8. Куда подключается ЦПУ на материнской плате?
9. Куда подключается оперативная память на материнской плате?

Практические задания:

1. Составить схему современной интерпретации архитектура фон-Неймана.
2. Составить схему Intel-архитектуры.
3. Составить схему AMD-архитектуры.
4. По раздаточному материалу (материнские платы) указать: гнездо подключения ЦПУ, слоты подключения ОЗУ, чипсет (мосты) материнской платы.

## Поколения ЭВМ

Цели и задачи:

* закрепить понимание истории развития ЭВМ;
* научиться отличать визуально принадлежность частей ЭВМ различным поколениям.

Вопросы для самоконтроля:

1. С какими науками тесно связана история появления и развития ЭВМ?
2. По каким признакам ЭВМ относят к тому или иному поколению?
3. Что такое элементная база?
4. Какой элементной базой характеризуются ЭВМ I-го поколения?
5. Какого порядка быстродействие было характерно для ЭВМ I-го поколения?
6. Какой элементной базой характеризуются ЭВМ II-го поколения?
7. Какого порядка быстродействие было характерно для ЭВМ II-го поколения?
8. Какой элементной базой характеризуются ЭВМ III-го поколения?
9. Какого порядка быстродействие было характерно для ЭВМ III-го поколения?
10. Какой элементной базой характеризуются ЭВМ IV-го поколения?
11. Какого порядка быстродействие было характерно для ЭВМ IV-го поколения?
12. Что можно рассказать про ЭВМ V-го поколения?
13. Что можно рассказать про ЭВМ VI-го поколения?

Практические задания:

1. По раздаточному материалу определить принадлежность частей ЭВМ к какому-либо поколению.
2. Аргументировать свой выбор по соответствующим признакам.

## Сферы применения компьютеров

Цели и задачи: