

Государственное областное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Усманский многопрофильный колледж»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И
ПРОВЕДЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

по учебной дисциплине ОП.01. Основы архитектуры, устройства и
функционирования вычислительных систем

Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

по программе базовой подготовки

Усмань 2020

работы студентов по учебной ОП.01. Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Организация-разработчик: Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»

Разработчики:

Мотин И.А. преподаватель информатики

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол № 6 от 30.06.2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин _____ Коровина Т.В.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора Лаува О.А.

по учебно-методической работе



Введение

Согласно ФГОС: «При формировании ППСЗ образовательное учреждение «...обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения...»

Увеличение доли внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся при реализации новых ФГОС, требует соответствующей организации учебного процесса и составления учебно-методической документации, разработки новых дидактических подходов для глубокого самостоятельного усвоения обучающимися учебного материала.

Данные методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с содержанием рабочей программы учебной дисциплины Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем изучается в течение учебного семестра. Общий объем времени, отведенный на выполнение самостоятельной работы по учебной дисциплине Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, составляет в соответствии с учебным планом и рабочей программой – 68 часа.

Методические рекомендации призваны помочь студентам правильно организовать самостоятельную работу и рационально использовать свое время при овладении содержанием учебной дисциплины Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, закреплении теоретических знаний и практических умений.

Самостоятельная работа направлена на освоение студентами следующих результатов обучения согласно ФГОС специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и требованиям рабочей программы учебной дисциплины Основы архитектуры, устройства и функционирования

вычислительных систем:

умения:

- с помощью программных средств организовывать управление ресурсами

вычислительных систем;

- осуществлять поддержку функционирования информационных систем.

знания:

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;

- принципы работы основных логических блоков систем;

- классификацию вычислительных платформ и архитектур;

- параллелизм и конвейеризацию вычислений;

- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость.

Вышеперечисленные умения и знания направлены на формирование следующих профессиональных и общих компетенций студентов:

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

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.

Распределение часов на выполнение самостоятельной работы студентов по разделам и темам учебной дисциплины. Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем

Наименование раздела, темы	Количество часов на ВСР
Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах	8
Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ	4
Тема 1.2. Представление информации в ЭВМ	4
Раздел 2. Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности	8
Тема 2.1. Организация вычислений в вычислительных системах	4
Тема 2.2 Классификация вычислительных систем	4
Раздел 3. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем	36
Тема 3.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	4
Тема 3.2. Основы построения ЭВМ	4
Тема 3.3. Внутренняя организация процессора	4
Тема 3.4. Организация работы памяти компьютера	1
Тема 3.5 Интерфейсы	6
Тема 3.6 Организация управления ресурсами ЭВМ	3
Тема 3.7 Основы программирования процессора	6
Тема 3.8 Современные процессоры	10

Виды и формы самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

- Подготовка рефератов, сообщений, презентаций

**Методические рекомендации для студентов
по конкретным видам самостоятельной работы:**

1. Подготовка к практическим работам, экзамену.

2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.
2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.
3. Постарайтесь разобраться с непонятными терминами.
4. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических указаниях.
5. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
6. Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.
7. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, упражнений.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

3. Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной литературе

Перечень рекомендуемой литературы

Основные источники:

1. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для учрежд. СПО/В.Д.Колдаев, С.А.Лупин С.А. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2014.
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для учрежд. СПО/Н.В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М.: ФОРУМ, 2015.
3. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - М.: ДМК-Пресс, 2016.

Дополнительные источники:

1. Сенкевич, А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для студ. учрежд. СПО. - М.: Академия, 2014.
2. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера/Э.Таненбаум, Т.Остин. - СПб. : Питер, 2013.

Задания для самостоятельного выполнения
по учебной дисциплине Основы архитектуры, устройство и
функционирование вычислительных систем

Вопросы и задания составлены в соответствии с разделами и темами рабочей программы учебной дисциплины Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем для удобства при выполнении самостоятельной работы студентами к учебным занятиям.

Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах (12 часов ВСР)

Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ (6 часов ВСР)

- 1) Подготовить реферат «Формы хранения чисел в ЭВМ»*
- 2) Подготовить реферат «История развития вычислительной техники»*

Тема 1.2. Представление информации в ЭВМ (6 часов ВСР)

- 1) Подготовить реферат «Кодирование информации»*

Раздел 2. Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности (12 часов ВСР)

Тема 2.1. Организация вычислений в вычислительных системах (6 часов ВСР)

- 1) Подготовить реферат «Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем»*

Тема 2.2 Классификация вычислительных систем (6 часов ВСР)

- 1) Подготовить реферат «Вычислительные системы MISD»*
- 2) Подготовить реферат «Вычислительные системы SISD»*
- 3) Подготовить реферат «Преимущества и недостатки вычислительных систем»*

Раздел 3. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (42 часов ВСР)

Тема 3.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы (6 часов ВСР)

- 1) Подготовить реферат «Микросхемы с логическими элементами»*

2) *Подготовить реферат «Использование сумматоров в вычислительной технике»*

Тема 3.2. Основы построения ЭВМ(6 часов ВСР)

1) *Подготовить реферат «Канальная архитектура ЭВМ»*

2) *Подготовить реферат «Сравнительный анализ принципов работы CISC, RISC процессоров»*

Тема 3.3. Внутренняя организация процессора(6 часов ВСР)

1) *Подготовить реферат «Виды интерфейсов процессора»*

2) *Подготовить реферат «Процессоры и их характеристики»*

Тема 3.4. Организация работы памяти компьютера(1 час ВСР)

1) *Подготовить реферат «Виды компьютерной памяти»*

Тема 3.5 Интерфейсы(6 часов ВСР)

1) *Подготовить реферат «Интерфейс стандарта (Wi-Fi)»*

2) *Подготовить реферат «Интерфейсы материнской платы»*

3) *Подготовить реферат «Виды интерфейсов системной платы»*

4) *Подготовить реферат «Виды интерфейсов периферийных устройств»*

Тема 3.6 Организация управления ресурсами ЭВМ (3 часа ВСР)

1) *Подготовить реферат «Страничная организация памяти»*

Тема 3.7 Основы программирования процессора(6 часов ВСР)

1) *Подготовить реферат «Особенности Assembler для различных процессоров»*

2) *Подготовить реферат «Основные команды процессора»*

3) *Подготовить реферат «Процессор»*

Тема 3.8 Современные процессоры(10 часов ВСР)

1) *Подготовить реферат «Классификации процессоров»*

2) *Подготовить реферат «Модели двухъядерных процессоров Intel»*

**Методические рекомендации для студентов
по конкретным видам самостоятельной работы:**

1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы

2. Подготовка к контрольным работам, экзамену

1. *Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.*

2. *Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.*

3. *Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами. Часто незнание терминологии мешает студентам воспринимать материал на теоретических и лабораторно-практических занятиях на должном уровне.*

4. *Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических указаниях.*

5. *Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».*

6. *Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.*

7. *Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, упражнений; решению задач, расчетов самостоятельной работы, составлению графиков, таблиц и т.д.*

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- *качество уровня освоения учебного материала;*

- *умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;*

- *обоснованность и четкость изложения ответа.*

3. Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе

1. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронных библиотек или другие Интернет-ресурсы.

2. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект.

3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и понятиями.

4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

5. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста.

6. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;

- логичность изложения ответа;

- уровень понимания изученного материала.

4. Написание и защита доклада, подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме

1. Выберите тему из предложенной преподавателем тематики докладов и сообщений. Вы можете самостоятельно предложить тему с учетом изучаемого теоретического материала. Предложенная тема должна содержать проблему, быть связанной с современным состоянием развития металлургической отрасли или отражать потребности работодателя – ОАО «НЛМК».

2. При подготовке доклада, сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или другие Интернет-ресурсы.

3. Сделайте цитаты из книг и статей по выбранной теме. (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточнить их значение в справочной литературе).

4. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения или доклада, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.

5. Напишите основные положения сообщения или доклада в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.

6. Перескажите текст сообщения или доклада, корректируя последовательность изложения материала.

7. Подготовленный доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- полнота и качество информации по заданной теме;
- свободное владение материалом сообщения или доклада;
- логичность и четкость изложения материала;
- наличие и качество презентационного материала.

5. Выполнение расчетных заданий

6. Работа со справочной литературой

1. *Внимательно прочитайте теоретический материал - конспект, составленный на учебном занятии. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.*

2. *Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.*

3. *Выпишите ваш вариант задания, предложенного в данных методических указаниях, в соответствии с порядковым номером в учебном журнале.*

4. *Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.*

5. *В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.*

6. *Проанализируйте полученный результат (проверьте размерности величин, правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).*

7. *Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчётные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста, с указанием размерности величин. Формулы записывайте сначала в общем виде (буквенное выражение), затем подставляйте числовые значения без указания размерностей, после чего приведите конечный результат расчётной величины. Окончательный ответ следует приводить и в системе СИ.*

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- грамотная запись условия задачи и ее решения;
- грамотное использование формул;
- грамотное использование справочной литературы;
- точность и правильность расчетов;
- обоснование решения задачи.

7. Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам и подготовка к их защите

1. Обратитесь к методическим указаниям по проведению лабораторных и практических работ и оформите работу, указав название, цель и краткий порядок проведения работы.

2. Повторите основные теоретические положения по теме лабораторной или практической работы, используя конспект лекций или методические указания.

3. Сформулируйте выводы по результатам работы, выполненной на учебном занятии. В случае необходимости закончите выполнение расчетной части.

4. Подготовьтесь к защите выполненной работы: повторите основные теоретические положения и ответьте на контрольные вопросы, представленные в методических указаниях по проведению лабораторных или практических работ.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы

- оформление лабораторных и практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях;

- качественное выполнение всех этапов работы;

- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;

- правильное оформление выводов работы;

- обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

