

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

Е.Ю. Кузнецов

«27» июня 2020г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.08 АРХИТЕКТУРА ЭВМ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ.

по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«29» июня 2020 г.

Председатель ПЦК Л.И. Логинова /Л.И.Логинова /

Разработчик: Морохин Дмитрий Витальевич, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры ИВС ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет».

Методические рекомендации предназначены для обучающихся специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем и направлены на оказание практической помощи при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине ОП.08. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
3. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
4. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ЕЕ  
ОЦЕНКИ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа является основным средством овладения обучающимися учебного материала в свободное от аудиторных учебных занятий время, средством углубления и упрочения знаний, полученных на лекциях, а также инструментом формирования навыков самостоятельного поиска дополнительных знаний. Как вид деятельности самостоятельная работа является неотъемлемой составляющей процесса изучения учебной дисциплины. Этот вид работы осуществляется при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа обучающегося заключается в индивидуальном, распределенном во времени выполнении комплекса заданий при консультативно-координирующей помощи преподавателя, ориентированной на самоорганизацию деятельности обучающихся.

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в овладении знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности.

Задачи организации самостоятельной работы с обучающимися:

- формирование и развитие способности самостоятельно работать и принимать решения;
- мотивация к самообразованию;
- развитие способности планировать и распределять свое время;
- развитие умения обрабатывать и анализировать информацию из разных источников;
- стимулирование к творческим видам деятельности;
- повышение уровня мотивации студентов и ответственности за качество освоения образовательной программы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в следующих формах:

- работа с литературными источниками;
- работа с информационными базами;
- работа в сети Internet (поиск и обработка необходимой информации, работа со специализированными сайтами);
- подготовка обзоров по теме занятия.

Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении части учебного материала по определенным темам (вопросам) и в установленных объемах часов.

## 2.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания направлены на организацию и реализацию самостоятельной работы по дисциплине общего и социально-гуманитарного цикла ОП.08 Архитектура ЭВМ и вычислительных систем.

Основной задачей самостоятельной работы по дисциплине Архитектура ЭВМ и вычислительных систем является развитие общих компетенций, умений приобретать знания, умения и навыки путем индивидуальной работы, формирование активного интереса к творческому самостоятельному подходу в учебной и практической работе.

Самостоятельная работа складывается из изучения учебной и специальной литературы, как основной, так и дополнительной, нормативного материала, конспектирования источников, подготовки устных и письменных сообщений, решения задач.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Архитектуры ЭВМ и вычислительных систем.

При выполнении самостоятельной работы у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК1.1.Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации

ПК1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении

При выполнении самостоятельной работы обучающийся должен уметь:

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
  - подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

должен знать:

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

### 3. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Наименование темы	Самостоятельная работа обучающихся	Количество часов
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства		
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Выполнение индивидуального задания по теме 1.1.	2
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Выполнение индивидуального задания по теме 2.2 Подготовить доклад на темы: «Принцип открытой архитектуры», «Классификация архитектур ЭВМ»	2
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Заполнение таблицы по заданным параметрам	2
Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров	Выполнение индивидуального задания по теме 2.4. Заполнение сравнительной таблицы по заданным параметрам.	2

Раздел 3. Периферийные устройства			
Раздел 3.2 Периферийные устройства	Выполнение задания по теме 3.2	индивидуального	2
Итого			10

#### Самостоятельная работа № 1

*Тема:* Классы вычислительных машин

*Цель:* Изучить классы вычислительных машин

*Форма самостоятельной деятельности:* изучение учебной литературы и выполнение работы в виде конспекта.

*Количество часов:* 2

*Порядок работы:* Ответить на вопросы

*Задание:*

Какие три класса вычислительных машин существуют.?

Дать сравнительный анализ ЭВМ разных поколений

#### Самостоятельная работа № 2

*Тема:* «Принцип открытой архитектуры», «Классификация архитектур ЭВМ»

*Цель:* Изучить принцип открытой архитектуры, дать классификацию архитектуры ЭВМ.

*Форма самостоятельной деятельности:* изучение учебной литературы и выполнение работы в виде доклада.

*Количество часов:* 2

*Порядок работы:* Подготовить доклад и сдать на проверку.

#### Самостоятельная работа № 3

*Тема:* Классификация и типовая структура микропроцессоров

*Цель:* Заполнить таблицу по заданным параметрам.

*Форма самостоятельной деятельности:* изучение учебной литературы и выполнение работы в виде заполнения таблицы.

*Количество часов:* 2

*Порядок работы:*

По заданным параметрам заполнить таблицу.

#### Самостоятельная работа № 4

*Тема:* Технологии повышения производительности процессоров.

*Цель:* Заполнение сравнительной таблицы по заданным параметрам

*Форма самостоятельной деятельности:* изучение учебной литературы и выполнение работы в виде сравнительной таблицы.

*Количество часов:* 2

*Порядок работы:* Заполнить таблицу выполнив сравнительный анализ технологии повышения производительности процессов.

## Самостоятельная работа № 5

*Тема:* Периферийные устройства

*Цель:* Изучить тему Периферийные устройства.

*Форма самостоятельной деятельности:* изучение учебной литературы и выполнение индивидуальной работы по данной теме.

*Количество часов:* 2

*Порядок работы:* Перечислить периферийные устройства ЭВМ и дать краткую характеристику к каждому устройству.

### 4. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ЕЕ ОЦЕНКИ

Для проверки эффективности самостоятельной работы студента необходим ее контроль. К видам контроля относится - устный опрос, письменная работа.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, проявление коммуникативных навыков. Устный опрос ориентирован на оценку знаний. Устный опрос проводится в форме собеседования.

Письменная работа предназначена для проверки выполнения заданий самостоятельной работы, проводится на практических занятиях и направлена на оценку сформированных умений.

По итогам устных опросов и проверки письменных работ выставляется оценка по следующим критериям.

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы, шкала оценивания

#### Критерии оценивания:

- умение самостоятельно выполнить работу (произвести расчеты, применить интеллектуальные и исследовательские приемы)
- качество выполнения работы и содержание информационного, расчётного, наглядного материала
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала).
- соответствие требованиям оформления письменной части

#### Шкала оценивания:

Результаты оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена самостоятельно, произведена самооценка, продемонстрированы навыки самостоятельного использования оборудования, дидактического материала, ТСО; отличается новизной, нестандартным, творческим подходом к теме, решению задачи, оформлению; выполнена своевременно, отличается четким и грамотным выполнением в соответствии с рекомендациями преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнение работы,



самооценка, навыки самостоятельного использования оборудования, дидактического материала, ТСО происходят с посторонней помощью, исполнение работы частично соответствует рекомендациям преподавателя по оформлению, структуре, аккуратности исполнения, сдана в срок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в работе отсутствуют установленные рекомендациями порядок и структура работы, работа выполнена не самостоятельно, сдана с опозданием обозначенного срока, объем информации незначительный, из ограниченного числа источников

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии оценивания сравнительных таблиц.

1. Проанализируй события или явления, выдели линии сравнения.
2. Определи черты сходства и различия.
3. Если возможно, выдели этапы в явлении, определи, что изменилось в этапах, а что осталось без изменений.
4. Сделай все необходимые выводы из проведённого сравнения.
5. Свои действия можешь оформить в текстовую таблицу.

Критерии оценивания таблиц:

Оценка	Критерии
«5» - «отлично»	- колонки таблицы озаглавлены и соответствуют шаблону; - использованы термины, понятия; - присутствует логическая связь; - информация изложена правильно в соответствии с материалом конспекта, учебника; - аккуратность оформления.
«4» - «хорошо»	- колонки таблицы озаглавлены и соответствуют шаблону; - допущены неточности в использовании терминов, понятий; - присутствует логическая связь; - информация изложена правильно в соответствии с материалом конспекта, учебника, имеются неточности; - аккуратность оформления.
«3» - «удовлетворительно»	- колонки таблицы озаглавлены и соответствуют исследуемой теме; - допущены неточности в использовании терминов, понятий; - потеряна логическая связь; - материал изложен литературным языком; - работа выполнена не аккуратно.

### *Требования к оформлению доклада и критерии его оценки*

Доклад оформляется в текстовом процессоре Microsoft Word, объемом 5-7 страниц.

Требования к структуре документа:

1. Титульный лист;
2. Текст доклада;
3. Перечень используемых источников.

*Рекомендации по оформлению текста:*

-параметры страницы: поля: верхнее – 2см; нижнее - 2см; левое – 3см; правое – 1см.

-тип шрифта: Times New Roman. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт.;

-заголовки без нумерации форматируются по центру, нумерованные заголовки форматируются по ширине страницы.

-межстрочный интервал: одинарный; межсимвольный интервал: обычный.

-нумерация страниц: внизу страницы; по центру.

При написании доклада, можно использовать рекомендуемую литературу, ресурсы Интернет.

*Критерии оценки доклада:*

1. Четкость постановки цели (max 3 балла):

- 1.1. нет цели;
- 1.2. цель нечеткая;
- 1.3. цель четко обозначена.

2. Качество доклада (max 5 баллов):

- 2.1. докладчик зачитывает;
- 2.2. докладчик рассказывает, но не объясняет суть работы;
- 2.3. четко выстроен доклад;
- 2.4. доклад сопровождается иллюстративным материалом;
- 2.5. доклад производит выдающееся впечатление.

3. Четкость выводов, обобщающих доклад (max 3 балла):

- 3.1. выводы имеются, но они не доказаны;
- 3.2. выводы не четкие;
- 3.3. выводы полностью характеризуют работу.

4. Качество ответов на вопросы (max 3 балла):

- 4.1. докладчик не может четко ответить на вопросы;
- 4.2. не может ответить на большинство вопросов;
- 4.3. отвечает на большинство вопросов.

5. Умение держаться перед аудиторией (max 3 балла)

Оценка:

- «5»- 17- 14 баллов,
- «4» - 13-9 баллов,
- «3» – 8-5 баллов,
- «2» – менее 5 баллов

*Требования к оформлению опорного конспекта и критерии его оценки.*

Опорный конспект — это система опорных сигналов в виде краткого условного конспекта, содержащее необходимую для долговременного запоминания учебную информацию.

Опорные сигналы – средства наглядности (символы, слоги, слова, цифры, числа, формулы, правила, пр.).

Составление опорного конспекта (параллельно основному конспекту) стимулирует закрепление полученных знаний одновременно с усвоением нового учебного материала, что приобретает особое значение в случаях, когда понимание каждой последующей учебной темы основано на основах предыдущей темы. Закрепление полученных знаний обеспечивается многократностью обращения к опорному конспекту в течение всего периода обучения.

Краткость в изложении и емкость содержания опорного конспекта позволяют без особых усилий обращаться к нему много раз в течение всего периода обучения.

1. Он должен быть наглядным и понятным не только Вам, но и преподавателю.
2. По объему он должен составлять примерно один полный лист.
3. Должен содержать несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или строчными пробелами.
4. Не должен содержать сплошного текста.
5. Должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).
6. Для лучшего запоминания основного смысла опорного конспекта, главную идею опорного конспекта выделяют рамками различных цветов, различным шрифтом, различным расположением слов (по вертикали, по диагонали).
7. Текст ОК должен быть взаимосвязан с текстом учебника, что так же влияет на усвоение материала.

*Критерии оценки:*

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- правильная структурированность информации, 3 балла;
- наличие логической связи изложенной информации, 4балла;
- соответствие оформления требованиям, 3 балла;
- аккуратность и грамотность изложения, 3 балла;
- работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.

14-15 баллов соответствует оценке «5»

11-13 баллов – «4»

8-10 баллов – «3»

менее 8 баллов – «2»

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Алиев, М.Т. Микропроцессоры и микропроцессорные системы управления: 8-разрядные процессоры семейства AVR: лабораторный практикум: [по направлениям 27.03.04, 11.03.03, 11.03.04] / М. Т. Алиев, Т. С. Буканова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 63 с. : ил.

Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/viewer/arhitektura-evm-i-sistem-v-2-ch-chast-2-455614#page/1>

Дополнительная литература

Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 553 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-1-451824#page/1>

Гельбух, С.С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация: учебное пособие / С.С. Гельбух. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/118646/#1>

Архитектурные решения информационных систем: учебник / А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/96850/#1>