



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»**

Балашовский институт (филиал)

СОГЛАСОВАНО

заведующий кафедрой
Сухорукова Е.В.
"31" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

председатель НМК БИ СГУ
Мазалова М. А.
"31" августа 2022 г.

Фонд оценочных средств
для текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

Архитектура компьютера

Направление подготовки бакалавриата
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки бакалавриата
Математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Балашов
2022

Карта компетенций

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Виды заданий и оценочных средств
<p>ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках основных образовательных программ общего образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых.</p>	<p>1.1_Б.ПК-1. Осуществляет преподавание учебных дисциплин по профилю (профилям) подготовки в рамках основных образовательных программ общего образования соответствующего уровня.</p>	<p>З_1.1_Б.ПК-1. Владеет системой научных знаний в соответствующей области (по профилю подготовки).</p> <p>В_1.2_Б.ПК-1. Владеет навыком решения задач / выполнения практических заданий из школьного курса; обосновывает выбор способа выполнения задания.</p>	<p>Лабораторные работы. Реферат</p>

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Семестр	Шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
6 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует удовлетворительный уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.

Оценочные средства

1.1 Задания для текущего контроля

Задания направлены на оценивание результатов освоения компетенции ПК-1

Лабораторные работы

При изучении курса студенты на лабораторных занятиях выполняют лабораторные работы.

Лабораторная работа №1. Основы построения ЭВМ (2 часа)

Цель работы: Приобретение практических навыков анализа различных типов архитектур компьютера.

План:

1. Анализ основных характеристик ЭВМ.
2. Исследование Принстонской архитектуры
3. Исследование Гарвардской архитектуры
4. Подготовка обзора различных видов архитектур.

Лабораторная работа №2. Архитектура системной платы и процессора (4 часа)

Цель работы: Ознакомление с архитектурой системной платы

План:

1. Изучение архитектуры системно платы.
2. Системная плата с двумя мостами
3. Системная плата с одним мостом.
4. Исследование современных системных плат.

Лабораторная работа №3. Запоминающие устройства (4 часа)

Цель работы: Ознакомление с типами запоминающих устройств

План:

1. Исследование видов компьютерной памяти.
2. Подготовка обзора современных типов оперативной и постоянной памяти.
3. Подготовка конфигураций компьютера для различных пользовательских задач.

Лабораторная работа №4. Логические основы и узлы ЭВМ (4 часа)

Цель работы: Приобретение практических навыков построения логических схем

План:

1. Изучение ПО Logisim
2. Построение логических схем.

Методические рекомендации

Лабораторный практикум подразумевает решение комплекса заданий для отработки умений и навыков по использованию математического и экономического аппарата и информационных технологий при решении задач. На лабораторных работах студенту выдаются индивидуальные задания, которые он должен выполнить. Рейтинговый контроль по лабораторным работам производится при их сдаче во время занятий. *Методика выполнения лабораторного задания:*

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить все задания, описанные в тексте лабораторной работы.
3. Подготовить отчет.

Рейтинговый контроль по лабораторным работам производится при их сдаче во время лабораторных занятий.

Критерии оценивания

Баллы	Критерии оценивания
8-10	Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, студент представил отчет без погрешностей и замечаний, на все вопросы при защите лабораторной работы дал правильные ответы.
5-7	Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, студент представил отчет с небольшими погрешностями в оформлении и/или реализации требований к составу описаний, на защите затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя
3-4	Лабораторная работа выполнена в соответствии с требованиями, студент представил отчет с существенными погрешностями в оформлении, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя
1-2	Студент самостоятельно выполнил лабораторную работу, неспособен пояснить содержание отчета, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите

Реферат

Каждый студент за время проведения занятий должен выступить с докладом по выбранному им реферату и задать как минимум два вопроса по выступлениям других студентов.

Темы рефератов

1. История развития компьютерной техники.
2. Цифровые и аналоговые вычислительные машины.

3. Командный цикл процессора.
4. Способы адресации.
5. Системы счисления.
6. Машинная арифметика в остаточных классах.
7. Принцип микропрограммного управления.
8. Автоматы с программируемой логикой.
9. Организация памяти в ЭВМ.
10. Сверхоперативная память с прямым и ассоциативным доступом.
11. Виртуальная память.
12. Система команд i8086.
13. Прерывания.
14. Эволюция архитектур микропроцессоров и микроЭВМ.
15. Мультизадачность и способы ее реализации.
16. Однокристалльные микроЭВМ.

Методические рекомендации по выполнению

В работах такого рода должны присутствовать следующие структурные элементы: название темы, содержание работы, введение, основная содержательная часть (не менее 10 страниц), заключение, список использованных источников и литературы (при написании следует ориентироваться на актуальные требования по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ).

Во введении следует поставить проблему, обосновать ее актуальность, дать краткую характеристику используемых в работе источников и научных публикаций, четко сформулировать цель и задачи работы. В заключительной части обязательно наличие основных результирующих выводов по затронутым проблемам. Только при соблюдении всех этих требований может оцениваться уже собственно содержательная часть работы. Студент должен не просто предложить реферативный материал, но продемонстрировать умение анализировать научные источники, проводить критический анализ проблемы с обобщениями и выводами.

Критерии оценивания

Баллы	Критерии оценивания
15-20	Студент подготовил реферат в соответствии с требованиями к его структуре, показал умение формулировать актуальность, цель, задачи работы, делать выводы. Проблема, поставленная в работе, раскрыта полностью, изложение ясное и логичное. В работе представлен полный обзор актуальной литературы.
10-14	Студент подготовил реферат в соответствии с требованиями к его структуре, есть небольшие недочеты в формулировках актуальности, цели или задач работы, выводы по работе не вполне обоснованы. Проблема, поставленная в работе, раскрыта полностью, может нарушаться логика изложения. В работе представлен неполный обзор актуальной литературы.

5-9	Студент подготовил реферат в соответствии с требованиями, есть неточности в соблюдении его структуры, имеются ошибки в формулировках актуальности, цели, задач работы, выводы по работе плохо обоснованы. Проблема, поставленная в работе, раскрыта не полностью, может нарушаться логика изложения. В работе представлен неполный обзор актуальной литературы, используются источники, не отражающие современное состояние вопроса.
0	Реферат подготовлен с нарушением требований к структуре и оформлению. Проблема работы не раскрыта. Список литературы отсутствует, не соответствует теме, содержит устаревшие источники.

1.2 Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивает сформированность компетенции ПК -1.

Промежуточная аттестация представляет собой зачет. Для успешной сдачи зачета студенту необходимо ответить на один вопрос, проиллюстрировав его практическим примером.

При ответе на вопрос преподаватель задает дополнительные вопросы по теме вопроса, рассказываемого студентом. На основании ответов на поставленные вопросы определяется уровень овладения той или иной компетенцией.

Примерные вопросы к зачету

1. История развития компьютерной техники. Цифровые и аналоговые вычислительные машины.
2. Варианты классификации ЭВМ. Классическая архитектура. Иерархическое описание.
3. Командный цикл процессора. Система команд процессора. Форматы команд.
4. Способы адресации. Система операций.
5. Системы счисления. Представления чисел в различных системах счисления. Представление информации в ЭВМ. Прямой код. Алгебраическое сложение в прямом коде.
6. Арифметические операции в обратном коде. Алгоритмы сложения, умножения, деления в обратном, дополнительном коде.
7. Арифметические операции для чисел с плавающей запятой, десятичных чисел. Машинная арифметика в остаточных классах.
8. Принцип микропрограммного управления. Концепция, проектирование и функционирование операционного автомата. Примеры организации автоматов.
9. Концепция. Принципы проектирования и функционирования управляющих автоматов с «жесткой» логикой. Примеры организации автоматов.
10. Концепция. Принципы проектирования и функционирования управляющих автоматов с программируемой логикой. Примеры организации автоматов.
11. Организация памяти в ЭВМ. Концепция многоуровневой памяти.
12. Сверхоперативная память с прямым и ассоциативным доступом.
13. Виртуальная память: алгоритмы замещения, сегментная организация памяти
14. Базовая архитектура микропроцессорной системы. Процессорный модуль: внутренняя структура, командный и машинный циклы, реализация процессорных модулей и состав линий системного интерфейса.
15. Машина пользователя и система команд: распределение адресного пространства, система команд i8086.

16. Функционирование основных подсистем МПС: оперативная память, диспетчер памяти. Ввод/вывод: параллельный и последовательный обмен.

17. Прерывания: изменение состояния внешней среды, идентификация источника прерываний, приоритет запросов, программ, обработка прерываний. Прямой доступ в память.

18. Эволюция архитектур микропроцессоров и микроЭВМ. Защищенный режим и сегментная, страничная организация памяти.

19. Защита памяти на уровне сегментов, страниц, сегментов кода, доступа к данным.

20. Мультизадачность (состояние задачи и переключение между задачами).

21. Прерывания и особые случаи, дескрипторная таблица прерываний, учет уровня привилегий, код ошибки.

Критерии оценивания ответа:

Баллы	Критерии оценивания
25-30	Студент ясно и четко сформулировал ответ на теоретический вопрос, проиллюстрировал ответы дополнительным материалом, показал грамотное использование понятийного аппарата дисциплины, логично отвечает на дополнительные вопросы
18-24	Студент сформулировал ответ на теоретический вопрос, но допустил 2-3 неточности или неполно раскрыл суть вопроса; показал грамотное использование понятийного аппарата дисциплины, не смог подробно проиллюстрировать ответы; затруднился с ответом на дополнительные вопросы
10-17	Студент сформулировал ответ на теоретический вопрос, но допустил 1 принципиальную ошибку; неполно раскрыл суть вопроса; не смог подробно проиллюстрировать ответы; путается в понятийном аппарате, не смог ответить на дополнительные вопросы
0	Студент не сформулировал ответ на теоретический вопрос, либо допустил принципиальные ошибки; путается в понятийном аппарате, не смог ответить на дополнительные вопросы

Всего за промежуточную аттестацию студент может получить до 30 баллов.

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры математики, информатики, физики (протокол № 1 от 31 августа 2022 года).

Автор: Сорокин А.Н.