

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна
Должность: Исполнительный директор
Дата подписания: 23.11.2025 16:18:17
Уникальный программный ключ:
01e176f1d70ae109e92d86b7d8f33ec82fbb87d6

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И УПРАВЛЕНИЯ»**

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-
Методического совета
Протокол № 1 от 23 августа 2024 г.



УТВЕРЖЕНО

Проректор по учебной работе

Ю.И. Паничкин

Личная подпись

инициалы, фамилия

«23» августа 2024 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

к рабочей программе дисциплины

«Архитектура компьютеров»

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность
подготовки (профиль)

Прикладная информатика

Уровень программы

бакалавриат

Форма обучения

очно-заочная

Рязань 2024 г.

Фонд оценочных средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Архитектура компьютеров»

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и основной образовательной программы.

Фонд оценочных средств представляет собой комплекс учебных заданий, предназначенных для измерения уровня достижений обучающимся установленных результатов обучения, и используется при проведении текущей и промежуточной аттестации (в период зачетно-экзаменационной сессии).

Цель ФОС – установление соответствия уровня подготовки обучающихся на данном этапе обучения требованиям рабочей программы дисциплины.

Основными задачами ФОС по учебной дисциплине являются:

- контроль достижений целей реализации ОП – формирование компетенций;
- контроль процесса приобретения обучающимся необходимых знаний, умений, навыков(владения/опыта деятельности) и уровня сформированности компетенций;
- оценка достижений обучающегося;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование методов обучения в образовательном процессе.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной образовательной программы. Перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Дисциплина «Архитектура компьютеров» обеспечивает освоение следующих компетенций с учетом этапа освоения:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-2	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-7	Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач

Раздел/тема	Краткое тематическое содержание /этапы формирования компетенции	Методы текущего контроля успеваемости	Компетенции
Общее представление архитектуры компьютера.	Аппаратная архитектура, программная архитектура типовые архитектуры персонального компьютера. Уровни абстракции архитектуры вычислительных систем. Архитектура микро- и мини-компьютеров. Типовая архитектура IBM PC	О	ПК-2 ПК-7
Системный интерфейс и архитектура системной платы.	Состав персонального компьютера. Архитектура системной платы. Система шин, локальная шина, шины обмена данными. Центральный процессор, функциональные узлы и основные параметры процессора.	О Р	ПК-2 ПК-7

Типы памяти персонального компьютера.	ОЗУ статического и динамического типов, ПЗУ стираемые и электрически перепрограммируемые. Flash память, внешняя память, компоненты памяти.	О	ПК-2 ПК-7
Типы современных компьютеров.	Встроенные компьютеры (микроконтроллеры), «одно-разовые» компьютеры, игровые компьютеры, персональные компьютеры, серверы, мэйнфреймы, рабочие станции..	О	ПК-2 ПК-7

2 .Соответствие уровня освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-2	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

Показатель оценивания	Критерии оценивания				
	1	2	3	4	5
Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.	Студент продемонстрировал отсутствие знаний.	Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. У студента нет ответа.	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Студент демонстрирует значительное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.	Студент демонстрирует полное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства, включая выделение: функциональных	Студент продемонстрировал отсутствие умений.	Студент демонстрирует неумения выполнять задания.	Студент демонстрирует частичное умение выполнений заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Студент демонстрирует значительное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.	Студент демонстрирует полное умение выполнений заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.	Проявляется полное или практически полное отсутствие навыков.	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность навыков.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-7	Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач

Показатель оценивания	Критерии оценивания				
	1	2	3	4	5
Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов;	Студент продемонстрировал отсутствие знаний.	Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. У студента нет ответа.	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Студент демонстрирует значительное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.	Студент демонстрирует полное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.	Студент продемонстрировал отсутствие умений.	Студент демонстрирует неумения выполнять задания.	Студент демонстрирует частичное умение выполнений заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Студент демонстрирует значительное знание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.	Студент демонстрирует полное умение выполнений заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Владеет навыками детального описания предметной области информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.	Проявляется полное или практически полное отсутствие навыков.	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность навыков.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков

3. Фонд оценочных средств и материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации по дисциплине

3.1. В ходе реализации дисциплины «Архитектура компьютеров» используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся:

опрос, реферат, эссе, контрольная работа и т.д.

3.2. Преподаватель при текущем контроле успеваемости, оценивает уровень подготовленности обучающихся к занятию по следующим показателям:

- устные (письменные) ответы на вопросы преподавателя по теме занятия;
- количество правильных ответов при тестировании;
- по сформированности собственных суждений основанных на значимых фактах и практических результатах отраженных в реферате, эссе;
- аргументированности, актуальности, новизне содержания доклада;
- по точному выполнению целей и задач контрольной работы.

Детализация баллов и критерии оценки текущего контроля успеваемости утверждается на заседании кафедры.

- **.2.1. Вопросы для подготовки к опросу по всем изучаемым темам дисциплины:**

1. Приведите классификация архитектур аппаратных средств компьютера.
2. Раскройте абстракции уровней архитектуры вычислительных систем.
3. Аппаратная архитектура компьютера.
4. Приведите структурную схему
5. Раскройте системы шин, функциональное назначение.
6. Центральный процессор (ЦП), структура ЦП, характеристики ЦП.
7. Проиллюстрируйте графически на структурной схеме
8. Дайте понятие - Регистры, триггеры, их типы и назначение.
9. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), раскройте назначение, покажите типы ОЗУ.
10. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), раскройте назначение, покажите типы ПЗУ.
11. Кэш-память, приведите область применения, назначение.
12. Внешняя память, покажите типы внешней памяти.
13. Сформулируйте основные принципы программной архитектуры компьютера.
14. Архитектура с одинарным потоком команд и одинарным потоком данных.
15. Приведите пример функционирования
16. Конвейерная архитектура.
17. Приведите пример функционирования
18. Векторная архитектура.
19. Приведите пример функционирования
20. Многоядерные процессоры.
21. Приведите пример функционирования и общую схему
22. Матричная архитектура.
23. Приведите пример функционирования
24. Раскройте понятие - Архитектура неймановского компьютера.
25. Объясните основные параметры архитектуры с множественным потоком команд и одинарным потоком данных
26. Типовая архитектура универсальных компьютеров.
27. Приведите пример структурной схемы
28. Типовая архитектура микро- и мини -ЭВМ. .
29. Приведите пример структурной схемы
30. Одноразовые компьютеры, область применения.
31. Типовая архитектура ПК IBM PC.
32. Приведите пример структурной схемы
33. Память статического типа, устройство, принцип работы.
34. Приведите пример структурной схемы
35. Архитектура с множественным потоком команд и множественным потоком данных.
36. Приведите пример структурной схемы Память динамического типа устройство, принцип работы.
37. Раскройте область применения памяти динамического типа.
38. Раскройте область применения памяти статического типа.
39. Архитектура с одинарным потоком команд и множественным потоком данных.
40. Системная шина IBM совместимого компьютера.
41. Как происходит деление тактовых частот компьютера?
42. Архитектура системной платы персонального компьютера.
43. Приведите пример структурной схемы

44. Понятие ядро микропроцессора.
45. Покажите степень интеграции современных микропроцессоров.
46. Энергонезависимая память, типы данных сохраняемые в этом типе памяти.
47. Раскройте основные характеристики
48. Электрически перепрограммируемые типы запоминающих устройств.
49. Раскройте основные характеристики
50. Типы компьютеров в зависимости от решаемых задач.
51. Раскройте основные характеристики
52. Магистральная система шин персонального компьютера.
53. Внешняя память персональных компьютеров, приведите пример разновидности.
54. Принцип записи и чтения CD, DVD и Blu ray дисков.
55. Устройство накопителей на жестких магнитных дисках.
56. Базовые устройства информации.
57. Раскройте характеристики
58. Тактовая частота процессора, умножение частоты.
59. Дайте основные приемы тепловыделением процессора.
60. Сформулируйте необходимость цикла регенерации для динамической памяти.
61. Факторы, определяющие применение динамической памяти для основного ОЗУ.
62. Перезаписываемые типы запоминающих устройств.
63. Назначение разъемных соединений на системной плате компьютера.
64. Покажите назначение базовой системы ввода/вывода.
65. RFID-метки, покажите принцип работы, область применения

Устный(письменный) опрос проводится в течение установленного времени преподавателем. Опрашиваются все обучающиеся группы. За опрос выставляется оценка до 10 баллов. Набранные баллы являются рейтинг-баллами.

Рейтинг-баллы	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания
8-10	отлично
6-7	хорошо
4-5	удовлетворительно
0-3	неудовлетворительно

При оценивании учитывается:

1. Целостность, правильность и полнота ответов
2. В ответе приводятся примеры из практики, даты, Ф.И.О. авторов
3. Применяются профессиональные термины и определения

Процедура оценки опроса:

1. Если ответ удовлетворяет 3-м условиям – 8-10 баллов.
2. Если ответ удовлетворяет 2-м условиям – 6-7 баллов.
3. Если ответ удовлетворяет 1-му условию – 4-5 баллов.
4. Если ответ не удовлетворяет ни одному условию – 0-3

3.2.2. Темы рефератов:

Реферат – форма научно-исследовательской деятельности, направленная на

развитие научного мышления, на формирование познавательной деятельности по дисциплине через комплекс взаимосвязанных методов исследования, на самообразование и творческую деятельность. Используя ЭИОС ММА, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, базы данных, ЭБС, выделять значимые и актуальные положения, противоположные мнения с обоснованием собственной точки зрения.

Общий список тем рефератов

1. Аппаратная архитектура, программная архитектура типовые архитектуры персонального компьютера.
2. Уровни абстракции архитектуры вычислительных систем.
3. Архитектура микро- и мини-компьютеров.
4. Типовая архитектура IBM PC/
5. Состав персонального компьютера.
6. Архитектура системной платы.
7. Система шин, локальная шина, шины обмена данными.
8. Центральный процессор, функциональные узлы и основные параметры процессора.
9. ОЗУ статического и динамического типов, ПЗУ стираемые и электрически перепрограммируемые.
10. Flash память, внешняя память, компоненты памяти.
11. Встроенные компьютеры (микроконтроллеры), «одноразовые» компьютеры, игровые компьютеры, персональные компьютеры, серверы, мэйнфреймы, рабочие станции.

Критерии оценки:

1. Выполнение задания в срок. Сформулированы предмет анализа или исходные тезисы.
2. Отражены суждения и оценки, основанные на значимых фактах и практических результатах.
3. Использованы электронные информационные ресурсы, базы данных, ЭБС

Процедура оценки реферата, эссе:

1. Если ответ удовлетворяет 3-м условиям – 18-20 баллов.
2. Если ответ удовлетворяет 2-м условиям – 15-17 баллов.
3. Если ответ удовлетворяет 1-му условию – 10-14 баллов.
4. Если ответ не удовлетворяет ни одному условию – 1-9

Рейтинг- баллы	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания
18-20	Отлично
15-17	Хорошо
10-14	Удовлетворительно
1-9	Неудовлетворительно

3.2.4. Тематика контрольных работ

Контрольная работа предполагает выработку умений обучающимся показать глубокое знание теории предмета; на основе материала, установить и проанализировать следственно-логические связи и продемонстрировать навыки практического применения

теоретической информации изучаемой дисциплины. Написание контрольной работы требует формулирование цели и задачи всей работы, заключение или выводы следуют из поставленных целей и задач.

Не предусмотрена

Критерии оценки контрольной работы:

1. Выполнение задания в срок. Соответствие содержания заявленной теме;
2. Самостоятельность в выполнении работы, точность и полнота изложенного материала.
3. Логическое изложение материала. Соблюдение требований к оформлению работы.

Процедура оценки контрольной работы:

1. Если ответ удовлетворяет 3-м условиям – 18-20 баллов.
2. Если ответ удовлетворяет 2-м условиям – 15-17 баллов.
3. Если ответ удовлетворяет 1-му условию – 10-14 баллов.
4. Если ответ не удовлетворяет ни одному условию – 1-9

Рейтинг-баллы	Аттестационная оценка студента по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания
18-20	Отлично
15-17	Хорошо
10-14	Удовлетворительно
1-9	Неудовлетворительно

5. Форма и средства (методы) проведения промежуточной аттестации

5.1. Промежуточный контроль: зачет (рейтинговая система)

Зачет проводится в устной форме. Время, отведенное на подготовку вопросов зачета, составляет 15 мин. По рейтинговой системе оценки, формы контроля оцениваются отдельно. Зачёт составляет от 0 до 20 баллов. Допуск к зачету составляет 45 баллов.

Типовые оценочные средства.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Устройство простейшего компьютера и способы адресации.
2. Принципы фон Неймана.
3. УУ и АЛУ. Типы команд. Измерение производительности компьютера.
4. Системы счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная арифметика.
5. Цифровая логика и операции над битами.
6. Простейшие способы оптимизации выполнения команд. CISC и RISC. Принципы RISC.
7. Методы работы с внешними устройствами. Типы прерываний и структура обработчика.
8. Представление данных в ЭВМ. Форматы данных. Представление целых чисел.
9. Представление данных в ЭВМ. Форматы данных. Представление чисел с плавающей точкой.

10. Представление данных в ЭВМ. Форматы данных. Символьные данные. Массивы.
11. Строки. Стек.
12. Представление данных в ЭВМ. Форматы данных. BCD. Структуры. Специальные типы данных.
13. Методы адресации и использование регистров при адресации.
- Непосредственная,
 14. прямая, регистровая и косвенная регистровая адресация.
 15. Методы адресации и использование регистров при адресации. Индексная и
 16. относительная индексная адресация. Использование стека при адресации.
 17. Методы адресации и использование регистров при адресации. Представление адреса в командах перехода. Представление адреса с использованием сегментных регистров.
 18. Три основные архитектуры организации кэша.
 19. Кэш. Типы кэш-памяти по стратегии обновления основной памяти.
- Механизмы замещения строк. Организация кэш-памяти в современных ЭВМ.
 20. Архитектура с общей шиной. Децентрализованный арбитраж.
 21. Архитектура с общей шиной. Централизованный арбитраж. Структура приоритетов при централизованном арбитраже.
 22. Архитектура с общей шиной. Механизмы обмена данными.
 23. Организация конвейера команд. Скалярный, суперскалярный и суперконвейерный вычислитель.
 24. Основы схемотехники, базовые элементы, конструирование булевых функций.
 25. Предсказание переходов. Регистровые окна и переименование регистров.
 26. Классификация Флинна с примерами реализации архитектур.
 27. Архитектуры VLIW и EPIC. Особенности спекулятивного исполнения инструкций в архитектуре EPIC.
 28. Закон Амдала.
 29. Дополнения Ванга и Бриггса к классификации Флинна.
 30. Архитектура MIPS.
 31. Согласование кэшей в мультипроцессорных системах и многоядерных процессорах.
 32. Архитектура SPARK.
 33. Характеристики машинных команд.
 34. Архитектура системы команд. Три основные классификации, примеры.
 35. Сегментная модель памяти. Страничная модель памяти.
 36. Режимы работы процессоров INTEL x86. Уровни привилегий в защищенном режиме.
 37. Работа процессоров INTEL архитектуры x86 в защищенном режиме.
 38. Физическая организация DRAM.
 - 37 Типы DRAM, схемы пакетных циклов.

Градация перевода рейтинговых баллов обучающихся в пятибалльную систему аттестационных оценок и систему аттестационных оценок ECTS.

Академический рейтинг обучающегося	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в системе ECTS
95-100	Отлично	+ A (excellent)

80-94		A (excellent)
75-79	Хорошо	+B (good)
70-74		B (good)
55-69	Удовлетворительно	C (satisfactory)
50-54		D (satisfactory)
45-49	Неудовлетворительно	E (satisfactory failed)
1-44		F (not rated)
0		N/A (not rated)

6. Практическая работа(практическая подготовка): проверка выполнения заданий по практической подготовке в профессиональной деятельности и самостоятельной работы на практических занятиях.

Практическое задание – это частично регламентированное задание по практической подготовке в профессиональной деятельности, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных научных областей в практическую подготовку связанную с профессиональной деятельности. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Работа во время проведения практического занятия состоит из следующих элементов:

- консультирование обучающихся преподавателем с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем практических заданий и задач;
- самостоятельное выполнение практических заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;
- ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе в аудитории.

Обработка, обобщение полученных результатов практической подготовки проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач).

6 . Примерные темы к курсовым работам (проектам)

Курсовая работа/проект – предусмотрена/не предусмотрена

7 .Оценка компетенций (в целом)

Оценка компетенций (в целом) осуществляется по итогам суммирования текущих результатов обучающегося и промежуточной аттестации.

8 оценке освоения компетенций (в целом)учитывают: полноту знания учебного материала по теме, степень активности обучающегося на занятиях в семестре; логичность изложения материала; аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления,

практической подготовки; умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью с промежуточной аттестации.