

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.09.2025 12:04:01
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Кафедра вычислительной математики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от « 19 » марта 2025 г., № 10

Зав. кафедрой Шевчук М.В. /Шевчук М.В./

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Архитектура вычислительных систем

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль: Информатика

Москва
2025

Содержание

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	4
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-9	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: принципы работы современных информационных технологий; Уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Тестирование, конспект, лабораторные работы	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторных работ
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: принципы работы современных информационных технологий; Уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками использования современных информационных	Тестирование, конспект, лабораторные работы	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторных работ

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			технологий для решения задач профессиональной деятельности		

Шкала оценивания лабораторных работ

Критерий оценивания	Баллы
Аккуратность и полнота выполнения всех пунктов задания	0-2
Понимание логики выполнения задания и значения полученных результатов	0-2
Максимальное количество баллов	4

Шкала оценивания конспекта

Критерии оценивания	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	0-1
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	0-1
Максимальное количество баллов	2

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Балл
Дан верный ответ на вопрос теста	1
Дан неверный ответ на вопрос теста	0
Максимальное количество баллов за один вопрос	1

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль

ОПК-9 – «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»

Знать: принципы работы современных информационных технологий.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-9 на пороговом и продвинутом уровнях

Перечень вопросов для тестовых заданий

Выберите один правильный ответ.

1. Что не является технологией записи данных?

- а. метод параллельной записи
- б. метод перпендикулярной записи
- в. метод зеркальной записи
- г. метод тепловой магнитной записи

Дополните предложение.

2. Для того, чтобы получить на магнитном носителе структуру диска, включающую в себя дорожки и сектора, над ним должна быть выполнена процедура, называемая физическим, или _____, форматированием (physical, или low-level formatting). В ходе выполнения этой процедуры контроллер записывает на носитель служебную информацию, которая определяет разметку цилиндров диска на сектора и нумерует их.

3. Минимальная единица размещения информации на диске, состоящая из одного или нескольких смежных секторов дорожки – это ...

4. Соотнесите названия типов форматирования и их описания.

а.	SS/SD	1)	двухсторонняя, одинарной плотности
б.	SS/DD	2)	Односторонняя, одинарной плотности
в.	DS/DD	3)	двухсторонняя, двойной плотности;
г.	DS/HD	4)	односторонняя, двойной плотности
д.	DS/SD	5)	двухсторонняя, высокой плотности, обеспечивающая максимальные емкости.

5. Дополните предложение недостающими словами.

Запоминающее устройство с _____ доступом могут передавать данные только в определённой последовательности. Ленточная память и некоторые типы флэш-памяти имеют такой тип доступа

Выберите один правильный ответ:

6. Преобразование входного массива данных в короткое число фиксированной длины таким образом, чтобы с одной стороны, это число было значительно короче исходных данных, а с другой стороны, с большой вероятностью однозначно им соответствовало называется:

- а. хешированием
- б. форматированием
- в. портированием
- г. укорачиванием

Выберите один или несколько ответов.

7. Что не является политикой записи кеш-памяти?

- а. сквозная запись
- б. зеркальная запись
- в. ложная запись
- г. отложенная запись

Дополните предложение недостающими словами.

8. Устройство вывода данных из ЭВМ, преобразующие информационные ASCII-коды в соответствующие им графические символы (буквы, цифры, знаки и т.п.) и фиксирующие эти символы на бумаге – это _____

9. *Отметьте пункт, не являющийся способом передачи данных*
- а. GATA
 - б. SATA
 - в. PATA
 - г. SCSI

10. *Соотнесите номер RAID и его описание.*

а) RAID 0	1) Этот уровень является обычным зеркалированием. На два жестких диска пишется две одинаковые копии данных. При этом можно использовать дешевый RAID контроллер или даже его программную реализацию
б) RAID 1	2) Уровень использует чередование и выделенный диск для контроля четности. Блоки данных обычно имеют длину меньше 1024 байт. Информация распределяется на несколько дисков, а вычисленное значение по четности сохраняется на отдельный диск
в) RAID 3	3) Наиболее распространенный в системах хранения данных. Характеризуется применением чередования и четности. Контрольные суммы не хранятся на одном диске, а разбрасываются по всем, что позволяет значительно поднять скорость записи
г) RAID 5	4) Простейший массив, использующий чередование без четности. Вся входящая информация разбивается на блоки фиксированной длины (например, 16 кбайт) и распределяется по всем имеющимся дискам
д) RAID 7	5) В отличие от остальных уровней, не является открытым стандартом, столь звучное и выгодное название выбрала для своей модификации RAID компания Storage Computer Corporation.

Выберите один или несколько ответов.

11. Плоттеры бывают:
- а. струйные
 - б. матричные
 - в. механические
 - г. лазерные

Выберите ложное утверждение.

12. Основными особенностями eSATA являются:
- 1) Необходимость для подключения двух проводов: шины данных и силового кабеля.
 - 2) ограничение по длине кабеля данных (около 2 м).
 - 3) средняя практическая скорость передачи данных ниже, чем у USB или IEEE 1394.
 - 4) Существенно меньше нагружается центральный процессор, чем при использовании других интерфейсов.

Ключи правильных ответов

1 – в; 2 – низкоуровневым; 3 – Кластер; 4 – a2b4v3г5д1; 5 – последовательным; 6 – а; 7 – аг; 8 – Принтер (печатающее устройство); 9 – а; 10 – a4b1v2г3д5; 11 – ав; 12 – в.

Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Функциональная структура ЭВМ.

Цель: получить представление об архитектуре с фиксированным набором устройств; об архитектуре закрытого типа; об архитектуре открытого типа.

Лабораторная работа № 2. Шинная системотехника.

Цель: ознакомиться с началами низкоуровневого программирования периферийных устройств на примере получения информации о доступных USB-устройствах с помощью библиотеки libusb.

Перечень самостоятельных работ

№	Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1.	Идеология биокomпьютеров	Назначение, состав и основные функции.	4	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект.
2.	Функциональные особенности квантовых компьютеров	Базовые функции и назначение.	2	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект.

Уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-9 на пороговом и продвинутом уровнях

Перечень вопросов для тестовых заданий

Дополните предложение недостающими словами.

13. Способность или неспособность к хранению данных в условиях отключения внешних источников питания определяют _____ или _____ устройств хранения данных.

Выберите один или несколько ответов.

14. Для работы термопринтера необходима(ы):

- 1) термобумага
- 2) термоусадка
- 3) термоклей
- 4) термокружка

Выберите один правильный ответ:

15. Устройство для резервного копирования больших объёмов информации, где в качестве носителя здесь применяются кассеты с магнитной лентой ёмкостью 1 - 2 Гб и больше – это...

- 1) принтер

- 2) стример
- 3) кластер
- 4) винчестер

Выберите один или несколько ответов.

16. Что является политикой записи кеш-памяти?
- а. сквозная запись
 - б. зеркальная запись
 - в. ложная запись
 - г. отложенная запись

Дополните предложение недостающими словами.

17. Для пакетов магнитных дисков (диски установлены на одной оси) и для двухсторонних дисков вводится понятие «_____». Так называется совокупность дорожек МД, находящихся на одинаковом расстоянии от его центра.

Выберите один правильный ответ:

18. Создание структуры записи информации на ее поверхности: разметка дорожек, секторов, записи маркеров и другой служебной информации – это ...
- 1) портирование
 - 2) форматирование
 - 3) кэширование
 - 4) каталогизация

19. Соотнесите названия типов форматирования и их описания.

а. SS/SD	1) двухсторонняя, одинарной плотности
б. SS/DD	2) односторонняя, двойной плотности
в. DS/DD	3) Односторонняя, одинарной плотности;
г. DS/HD	4) двухсторонняя, высокой плотности, обеспечивающая максимальные емкости.
д. DS/SD	5) двухсторонняя, двойной плотности

Выберите один или несколько ответов.

20. Принтеры бывают:
- а. струйные
 - б. матричные
 - в. гидравлические
 - г. лазерные
21. *Выберите ложное утверждение.*
- а. Считывание информации с CD происходит с высокой скоростью, сравнимой со скоростью работы винчестера;
 - б. CD просты и удобны в работе, практически не изнашиваются;
 - в. CD могут быть поражены вирусами;
 - г. На CD-ROM невозможно случайно стереть информацию;

Выберите один правильный ответ:

22. Самой быстрой памятью является кеш-память
- а. нулевого уровня
 - б. первого уровня
 - в. второго уровня
 - г. смешанного уровня

Дополните предложение недостающими словами.

23. _____ – развитие идеи зеркалирования. В этом случае так же высок уровень надежности и требуется в два раза больше жестких дисков. Выход из строя одного диска или контроллера не сказывается на работоспособности системы. Столь дорогое решение используется только во внешних RAID-массивах, предназначенных для ответственных приложений.

Ключи правильных ответов

13 – энергозависимость, энергонезависимость; 14 – а; 15 – б; 16 – бв; 17 – Цилиндр; 18 – б; 19 – а3б2в5г4д1; 20 – абг; 21 – в; 22 – б; 23 – Дуплекс.

Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа № 3. Машинные команды.

Цель: изучить этапы выполнения команд в ЭВМ; получить навыки разработки микропрограмм для ЭВМ с использованием мнемонического микроассемблера.

Лабораторная работа № 4. Архитектура микропроцессора.

Цель: изучение структуры процессора Intel 8086 и основ его программирования; знакомство с программной архитектурой ARM.

Лабораторная работа № 14. Использование функций сервисных прерываний при программировании разветвляющихся вычислительных процессов.

Цель: повторить работу с разветвляющимися вычислительными процессами; закрепить работу операторов перехода; отработать программирование формул на языке Ассемблера; научиться использовать различные функции сервисных прерываний при программировании разветвляющихся вычислительных процессов.

Лабораторная работа № 15. Организация циклов и работа с целочисленными одномерными массивами с использованием регистра флагов.

Цель: научиться разрабатывать модули обработки элементов массива на языке Ассемблера; изучить механизмы передачи управления в программе при различных операциях; научиться использовать функции прерываний при обработке циклических вычислительных процессов

Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-9 на продвинутом уровне

Перечень вопросов для тестовых заданий

Выберите один правильный ответ:

24. Аббревиатура, соответствующая прямому доступу к памяти – это ...
- а. PIO
 - б. SATA
 - в. DMA
 - г. ATA

Дополните предложение недостающими словами.

25. Матричные принтеры могут работать в двух режимах - _____ и _____.

Выберите один правильный ответ:

26. Вывод изображение на бумагу с помощью специальной движущейся головки, в которой имеется несколько (9, 24 или 48) иглоков, наносящих удары по листу бумаги через красящую ленту, соответствует принтеру типа:
- а. струйный
 - б. ленточный
 - в. матричный
 - г. лазерный

Выберите один или несколько ответов.

27. Что из перечисленного является технологией записи данных?
- а. метод параллельной записи
 - б. метод перпендикулярной записи
 - в. метод зеркальной записи
 - г. метод тепловой магнитной записи

Дополните предложение недостающими словами.

28. _____ - предназначена для длительного хранения программ и данных, и целостность её содержимого не зависит от того, включен или выключен компьютер. В отличие от оперативной памяти, внешняя память не имеет прямой связи с процессором.

Ключи правильных ответов

24 – б; 25 – текстовом, графическом; 26 – в; 27 – абг; 28 – Внешняя память.

Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа № 5. Архитектуры AMD.

Цель: изучение структуры процессора AMD и основ его программирования; изучить многопроцессорные вычислительные системы; научиться выполнять расчеты производительности процессора.

Промежуточная аттестация

ОПК-9 – «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»

Знать: принципы работы современных информационных технологий;

Уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач

профессиональной деятельности

Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-9

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Классификация вычислительных систем.
2. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по этапам создания.
3. Классификация ЭВМ: по назначению, по размерам и функциональным возможностям.
4. Большие ЭВМ. Малые ЭВМ.
5. СуперЭВМ. Серверы.
6. Персональные компьютеры. Рабочие станции.
7. Архитектура вычислительных систем.
8. Понятие архитектуры компьютера. Основные функции ЭВМ.
9. Принципы современной архитектуры компьютера.
10. Структура персонального компьютера.
11. Состав микропроцессора.
12. Основная память. Внешняя память. Источник питания. Таймер.
13. Дополнительные схемы микропроцессора.
14. Прерывания. Виды прерываний. Контроллер прерываний. Обработчики прерываний.
15. Элементы конструкции ПК.
16. Внутримашинный системный интерфейс. Системная шина.
17. Шина FSB-QPB.
18. Шина QPI.
19. Шина HyperTransport.
20. Архитектура Intel Core i7.
21. Локальные шины. Шина PCI.
22. Шина PCI Express.
23. Шина AGP.
24. Шина USB. Шина Wireless USB.
25. Шина IEEE 1394.
26. Микропроцессор. Разрядность шины данных. Адресное пространство.
27. Микропроцессоры CISC. Многоядерные процессоры.
28. Микропроцессоры RISC. Российские микропроцессоры.
29. Основной алгоритм работы процессора.
30. Устройство управления.
31. Арифметико-логическое устройство.
32. Регистры микропроцессора.
33. Классификация памяти. КЭШ-память. Кэширование внешних накопителей.
34. Основная память. Физическая структура.
35. Флэш-память. Логическая структура. Виртуальная память.
36. Внешняя память. НГМД. НЖМД. Технологии записи данных.
37. Интерфейсы жестких дисков. Интерфейс ATA. SATA. eSATA. SAS. SCSI. Fibre Channel.
38. Дисковые массивы RAID. RAID 0, 1, 5.
39. Накопители на оптических дисках. CD. DVD. HD DVD.
40. Blu-ray. Коды регионов. Сравнение стандартов оптических дисков.
41. Записывающие оптические и магнитооптические накопители. Накопители на магнитной

ленте.

42. Дисплей (монитор). Дисплеи на ЖК. Дисплеи на базе ЭЛТ.
43. Принтеры. Матричные принтеры. Термопринтеры. Струйные принтеры. Лазерные принтеры. Плоттеры.
44. Устройства ввода и вывода. Клавиатура. Сканер. Устройства местоуказания.
45. Ассемблер как машинно-ориентированный язык программирования. Основные понятия.
46. Организация оперативной памяти.
47. Структура программы на Ассемблере.
48. Сегментная организация программы.
49. Директивы Ассемблера.
50. Команды языка Ассемблера.

Примерные темы курсовых работ

1. Современные микропроцессоры.
 2. Интерфейсы периферийных устройств.
 3. Микропроцессоры для серверов.
 4. Архитектура материнских плат.
 5. Многопроцессорные системы.
 6. Конфигурирование сетевых файловых систем.
 7. Современные архитектуры вычислительных систем.
 8. Архитектура универсальных микропроцессоров.
 9. Архитектура микропроцессоров.
 10. Вычислительные системы.
 11. Аппаратное представление персонального компьютера.
 12. Архитектура системы команд.
 13. Суперкомпьютеры.
 14. Нейрокомпьютеры.
 15. Микропроцессоры мобильных систем.
 16. Нанороботы.
 17. Биороботы.
 18. Программное обеспечение для программирования робототехнических систем.
 19. Конструкторы программируемых роботов.
 20. Образовательная робототехника на основе микроконтроллера Arduino.
 21. Искусственный интеллект в робототехнике.
 22. Моделирование и конструирование в робототехнике.
 23. Бионика и эволюционная робототехника.
 24. Мехатроника и робототехника.
 25. Вычислительные устройства в системах управления роботов.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Общее количество баллов по дисциплине - 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать в течение семестра за посещаемость, выполнение лабораторных работ, тестирования и написание конспектов – 70 баллов.

За подготовку конспектов по самостоятельной работе обучающийся набрать максимально 10 баллов.

За выполнение лабораторных работ обучающийся может набрать максимально 40 баллов (10 работ по 4 балла).

За тестирование обучающийся может набрать максимально 20 баллов (20 тестовых вопросов по 1 баллу за каждый).

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче зачета с оценкой, составляет 30 баллов.

Шкала оценивания зачета с оценкой.

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, а также усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.	16-20
Ставится, если студент, обнаруживает полное знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности.	11-15
Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности не принципиального характера в ответе на зачете	6-10
Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	0-5

Защита курсовой работы

К защите курсовой работы допускаются студенты, выполнившие задание курсовой работы в полном объеме. На защите студент выступает с докладом в сопровождении презентации, в котором излагает основные результаты исследования. По окончании выступления студент должен ответить на вопросы по теме курсовой работы.

Общее количество баллов, которое можно набрать за курсовую работу – 100 баллов.

Шкала оценивания курсовой работы

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>оценка «отлично»</i>	Выставляется за курсовую работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями по	81-100

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
	практическому применению результатов исследования; при ее защите обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по практическому применению результатов исследования, четко отвечает на поставленные вопросы.	
<i>оценка «хорошо»</i>	Выставляется за работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала, однако имеет не вполне обоснованные выводы и не имеет предложений по практическому применению результатов исследования; при ее защите обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.	61-80
<i>оценка «удовлетворительно»</i>	Удовлетворительно» выставляется за работу, которая носит в большей степени описательный, а не исследовательский характер; работа имеет теоретический раздел, базируется на практическом материале, но характеризуется непоследовательностью в изложения материала; представленные выводы автора плохо обоснованы; при ее защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.	41-60
<i>оценка «неудовлетворительно»</i>	Выставляется за работу, которая не носит исследовательского характера и не отвечает требованиям, предъявляемых к выполнению курсовых работ; в работе нет выводов, либо они носят декларативный характер; при защите курсовой работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки; к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточные материалы.	0-40

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно