Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.11.2026 16:55:36
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

Образовательное частное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»

(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДИПЛОМАТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного
дипломатического колледжа
_____ Н.И. Платонова
«16» февраля 2026г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ОП.03 Архитектура аппаратных средств

Специальность
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация выпускника:
Программист

на базе среднего общего образования

Форма обучения: очная

Москва

Фонд оценочных средств для дисциплины «ОП.03 Архитектура аппаратных средств». Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением /– М.: ИМПЭ им. А. С. Грибоедова.

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины.

Организация-разработчик:	Образовательное частное учреждение высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова»

Директор Международного
дипломатического колледжа_____/Н.И. Платонова

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «ОП.03 Архитектура аппаратных средств» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины (РПД) «ОП.03 Архитектура аппаратных средств». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тестирование	Вид контроля, позволяющий оценить изученный теоретический материал.	Вопросы для проведения тестирования
2	Практические задания	Вид контроля, позволяющий оценить умение обучающегося применять осваиваемую компетенцию в практических ситуациях и при решении производственных задач	Задания к практическому занятию
3	Контрольная работа	Вид контроля, позволяющий определить результат освоения компетенций по дисциплине в рамках рассматриваемой темы, оцениваемый с помощью соответствующих индикаторов достижения компетенций	Задания контрольной работы
4	Самостоятельная работа	Вид контроля, позволяющий оценить проработку теоретического материала, изучение рекомендуемой литературы, выполнение практико-ориентированных заданий (заполнение таблиц, проведение сравнительного анализа, составление схем и др.), решение практических задач, создание презентаций, написание рефератов, подборку нормативного и иного материала и выполнение других заданий	Задания самостоятельной работы
5.	Зачет/Зачет с оценкой/Экзамен	Вид контроля, позволяющий выявить степень овладения знаниями, умениями и навыками, необходимыми для дальнейшего освоения образовательной программы подготовки	Вопросы для подготовки к зачету/зачету с оценкой/экзамену

3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Темы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Основные компоненты компьютерной системы и их взаимодействие по принципам фон Неймана
2. Центральный процессор: архитектура, состав, тактовая частота, разрядность, кэшпамять
3. Системная плата: чипсет, слоты расширения, интерфейсы подключения устройств
4. Организация памяти: иерархия, типы ОЗУ (DRAM, SRAM, SDRAM, DDR), ПЗУ
5. Внешние запоминающие устройства: HDD, SSD, гибридные накопители, принципы работы
6. Системные шины: назначение, характеристики, эволюция (PCI, PCI-Express, USB)
7. Устройства ввода: клавиатура, мышь, сканер, сенсорные панели, принципы работы
8. Устройства вывода: мониторы (LCD, OLED), принтеры (матричные, струйные, лазерные)
9. Видеоподсистема: графический процессор, видеопамять, интерфейсы (HDMI, DisplayPort)
10. Системы охлаждения: пассивные, активные (воздушные, жидкостные), принципы работы
11. Блок питания: стандарты (ATX), характеристики, системы защиты
12. Многопроцессорные системы: симметричные (SMP) и асимметричные (AMP) архитектуры
13. RAID-массивы: уровни (0, 1, 5, 10), назначение, аппаратная и программная реализация
14. Интерфейсы периферийных устройств: последовательные (USB, Thunderbolt) и параллельные (SATA, SCSI)
15. Архитектура мобильных устройств: система-на-кристалле (SoC), энергоэффективность
16. Технологии виртуализации аппаратных ресурсов: гипервизоры, контейнеризация
17. BIOS/UEFI: назначение, функции, интерфейсы для взаимодействия с ОС
18. Шины для подключения накопителей: SATA, NVMe, их сравнительные характеристики
19. Сетевые адаптеры: проводные (Ethernet) и беспроводные (Wi-Fi, Bluetooth), принципы работы
20. Звуковая подсистема: аудиокодеки, цифро-аналоговые преобразователи, интерфейсы
21. Системы резервного питания: ИБП (UPS), принципы работы, типы (резервные, интерактивные, онлайн)
22. Портативные компьютеры: особенности архитектуры ноутбуков и планшетов
23. Датчики и контроллеры в современных компьютерах: управление питанием, температурой
24. Тенденции развития аппаратных средств: квантовые вычисления, нейроморфные процессоры
25. Технологии повышения надежности: ECC-память, резервирование компонентов

26. Встраиваемые системы: микроконтроллеры, одноплатные компьютеры (Raspberry Pi, Arduino)
27. Графические ускорители: архитектура GPU, применение в неграфических вычислениях (GPGPU)
28. Интерфейсы для внешних устройств: Thunderbolt, USB-C, их возможности и ограничения
29. Системы мониторинга аппаратных компонентов: датчики, программные средства диагностики
30. Экологические аспекты аппаратных средств: энергосбережение, утилизация компонентов
31. Технологии беспроводной зарядки и их реализация в мобильных устройствах
32. Разъемы и адаптеры: стандарты, совместимость, особенности использования
33. Системы распознавания пользователей: биометрические датчики, принципы работы
34. Носители информации высокой емкости: Blu-ray, облачные хранилища, сетевое хранение (NAS)
35. Многоканальная архитектура памяти: принципы работы, преимущества и ограничения
36. Технологии энергосбережения в процессорах: динамическое изменение частоты, отключение ядер
37. Шины для подключения периферии: историческая эволюция (ISA, EISA, PCI, PCIe)
38. Особенности архитектуры серверного оборудования: отказоустойчивость, масштабируемость
39. Системы жидкостного охлаждения: принципы работы, применение в высокопроизводительных ПК
40. Интерфейсы для подключения мониторов: эволюция (VGA, DVI, HDMI, DisplayPort)
41. Технологии повышения производительности: разгон (оверклокинг), принципы и риски
42. Устройства ввода нового поколения: голосовое управление, жестовые интерфейсы
43. Системы определения местоположения в мобильных устройствах: GPS, ГЛОНАСС, принципы работы
44. Технологии защиты данных на аппаратном уровне: TPM-модули, шифрование дисков
45. Беспроводные интерфейсы передачи данных: Wi-Fi стандарты, Bluetooth, NFC
46. Эволюция процессорных архитектур: CISC vs RISC, современные гибридные подходы
47. Системы управления питанием в портативных устройствах: принципы работы, оптимизация
48. Технологии отображения информации: OLED, AMOLED, Retina, принципы работы
49. Аппаратные средства для виртуальной реальности: шлемы, контроллеры, системы отслеживания
50. Перспективные технологии: оптические компьютеры, молекулярные вычисления, биокомпьютеры

Темы для самостоятельной работы обучающихся

1. Архитектура фон Неймана: принципы работы и современные модификации
2. Сравнительный анализ CISC и RISC архитектур процессоров
3. Эволюция системных шин: от ISA до PCI Express
4. Иерархия памяти компьютера: принципы организации и оптимизация
5. Технологии производства процессоров: от микронных норм до FinFET
6. Принципы работы многоядерных процессоров и их программная оптимизация
7. Кэш-память процессора: архитектура, политики замещения, согласованность
8. Современные интерфейсы подключения накопителей: SATA, NVMe, U.2
9. Технологии виртуальной памяти: таблицы страниц, TLB, механизмы замещения
10. RAID-массивы: сравнительный анализ уровней и сценарии применения
11. Архитектура графических процессоров: от графики до GPGPU
12. Системы охлаждения ПК: пассивные, воздушные и жидкостные решения
13. Стандарты блоков питания: ATX, EPS, эффективность 80 Plus
14. BIOS и UEFI: сравнительный анализ, безопасная загрузка
15. Технологии энергосбережения в процессорах: SpeedStep, Cool'n'Quiet
16. Шины для подключения периферии: USB, Thunderbolt, их эволюция
17. Архитектура мобильных процессоров: Big.LITTLE, системы на кристалле
18. Технологии повышения надежности: ECC-память, резервирование компонентов
19. Интерфейсы подключения мониторов: от VGA до DisplayPort 2.0
20. Сетевые адаптеры: проводные (Ethernet) и беспроводные (Wi-Fi 6/6E)
21. Звуковые подсистемы: интегрированные и дискретные решения
22. Накопители на жестких дисках: технологии записи, SMR, HAMR
23. Твердотельные накопители: типы памяти (SLC, MLC, TLC, QLC), контроллеры
24. Системы резервного питания: ИБП, их классификация и применение
25. Портативные компьютеры: особенности архитектуры и энергосбережения
26. Встраиваемые системы: микроконтроллеры, одноплатные компьютеры
27. Датчики в современных компьютерах: температура, напряжение, обороты
28. Технологии разгона компонентов: процессоры, память, видеокарты
29. Системы идентификации пользователей: биометрические сенсоры
30. Перспективные технологии: квантовые вычисления, нейроморфные чипы
31. Экологичность аппаратных средств: энергоэффективность, материалы
32. Интерфейсы для внешних устройств: историческое развитие и перспективы
33. Системы мониторинга оборудования: датчики, программное обеспечение
34. Технологии беспроводной зарядки в мобильных устройствах
35. Многоканальная организация оперативной памяти
36. Шины для профессионального оборудования: исторический обзор
37. Особенности серверного оборудования: отказоустойчивость, масштабируемость
38. Системы жидкостного охлаждения: применение в высоконагруженных системах
39. Технологии защиты данных: TPM, аппаратное шифрование
40. Беспроводные интерфейсы: сравнительный анализ стандартов
41. Устройства ввода нового поколения: тактильная обратная связь, жесты
42. Системы позиционирования: GPS, ГЛОНАСС в мобильных устройствах
43. Технологии отображения: OLED, MicroLED, перспективы развития
44. Оборудование для виртуальной и дополненной реальности

45. Оптические и квантовые компьютеры: принципы работы и перспективы
46. Молекулярные и биокомпьютеры: современные исследования
47. Энергосберегающие технологии в центрах обработки данных
48. Системы хранения данных высокой доступности
49. Аппаратные ускорители для машинного обучения
50. Экосистема аппаратных средств: совместимость, стандартизация

Примерные варианты тестовых оценочных заданий (ТОЗ) для контрольного рубежа в рамках текущего контроля

Тестовое задание	Оцениваемые компетенции
ВОПРОСЫ ОТКРЫТОГО ТИПА	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Набор основных принципов построения ЭВМ, сформулированный Джоном фон Нейманом, называется _____ архитектурой. +: фон Неймана (или хранимой программы)	ОК 04.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)	ОК 04.

Устройство, выполняющее арифметические и логические операции, называется _____. +: арифметико-логическое устройство (АЛУ)	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Быстрая память небольшого объема, расположенная внутри процессора для ускорения доступа к данным, называется _____. +: кэш-память	ОК 04.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Основная электронная плата компьютера, обеспечивающая соединение всех компонентов, называется _____. +: материнская (системная) плата	ОК 05.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Набор микросхем на материнской плате, управляющий обменом данными между процессором, памятью и периферией, называется _____. +: чипсет	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Устройство для долговременного хранения данных, в котором информация записывается на вращающиеся магнитные пластины, называется _____. +: жесткий диск (HDD)	ОК 09.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Интерфейс для подключения периферийных устройств, поддерживающий «горячее» подключение, обозначается аббревиатурой _____.	ОК 01.

+: USB	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Технология объединения нескольких физических дисков в один логический модуль для повышения надежности или производительности называется _____. +: RAID-массив	ОК 04.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Форма подтверждения соответствия аппаратного средства требованиям безопасности, выполняемая независимым органом, называется _____. +: сертификация	ОК 04.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Процедура, при которой производитель самостоятельно заявляет о соответствии своего оборудования установленным требованиям, называется _____ соответствия. +: декларированием	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Официальное признание компетентности лаборатории проводить испытания оборудования называется _____. +: аккредитация	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Функциональная схема или чертеж, поясняющий принципы работы устройства, относится к _____ документации. +: технической	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Документ, содержащий результаты проверки аппаратного средства на	ОК 05.

соответствие заданным параметрам, называется _____ испытаний. +: протокол	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Установленная последовательность шагов для проверки и подтверждения качества аппаратного средства называется _____ сертификации. +: схемой	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Техническая документация на устройство предназначена прежде всего для _____. +: пользователей и обслуживающего персонала	ПК 3.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Качество технического описания устройства обеспечивает прежде всего _____ формулировок и терминов. +: однозначность	ОК 04.

(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Раздел паспорта изделия, где фиксируются произведенные доработки или ремонты, называется _____. +: журнал учета (или журнал изменений/ремонтов)	ПК 3.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Краткое руководство по начальной установке и настройке устройства называется _____. +: руководство по быстрому запуску (Quick Start Guide)	ПК 3.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Документация на электронный модуль должна содержать описание его _____ и условий эксплуатации. +: входных/выходных интерфейсов (характеристик)	ПК 2.5.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Сбор исходных данных для разработки технического задания на устройство часто выполняется через _____ с заказчиком. +: интервью (или анкетирование)	ПК 3.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Минимальный комплект конструкторской документации на устройство включает его описание и _____. +: принципиальную схему (или спецификацию компонентов)	ПК 3.1.
ВОПРОСЫ ЗАКРЫТОГО ТИПА	
Какой компонент компьютера является «мозгом» системы и выполняет инструкции программ? +: Центральный процессор (ЦПУ) -: Оперативная память (ОЗУ) -: Блок питания -: Жесткий диск	ОК 04.
Что из перечисленного является энергозависимым типом памяти? +: Оперативная память (DRAM) -: Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) -: Флэш-память (SSD) -: Компакт-диск (CD-ROM)	ОК 04.
Какой интерфейс предназначен в первую очередь для подключения видеокарты к материнской плате? +: PCI Express (PCIe) -: SATA -: USB -: Ethernet	ОК 02.
Что такое чипсет материнской платы? +: Набор микросхем, управляющий работой основных компонентов -: Процессорный разъем -: Система охлаждения -: Микросхема BIOS/UEFI	ОК 05.

Какой уровень RAID обеспечивает зеркалирование данных для повышения надежности? +: RAID 1 -: RAID 0 -: RAID 5 -: RAID 10	ОК 02.
Что из перечисленного относится к устройствам ВВОДА информации? +: Сканер -: Монитор -: Принтер -: Колонки	ОК 09.
Что является основной функцией блока питания (БП) в компьютере? +: Преобразование сетевого напряжения в постоянное низковольтное для компонентов ПК -: Обработка графических данных -: Хранение пользовательских файлов -: Управление сетевыми подключениями	ОК 01.
Какая организация в России отвечает за утверждение национальных стандартов на оборудование? +: Росстандарт -: Роспотребнадзор -: Роскомнадзор -: Министерство цифрового развития	ОК 01.
Какой документ удостоверяет, что оборудование прошло все испытания и соответствует нормам безопасности? +: Сертификат соответствия -: Гарантийный талон -: Инструкция по эксплуатации -: Счет-фактура	ОК 05.

Шкала оценивания тестовых заданий

Данный вид контроля, рассчитан на выявление уровня усвоения теоретического и практического материала в рамках изучения дисциплин. Критерии оценивания теста: 1 вопрос = 1 балл.

Оценка «5»	30-27 Баллов
Оценка «4»	26-23 Баллов
Оценка «3»	22-18 Баллов
Оценка «2»	0-17 Баллов