

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

**Составлен в соответствии с учебным планом КГУ
по программе подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности
09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной
и виртуальной реальности**

Квалификация: разработчик компьютерных игр, дополненной
и виртуальной реальности

Форма обучения очная

**Кострома
2025**

Разработал: Борисов А.С., и.о. директора Института «Высшая ИТ-школа»

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры Прикладной математики и информатики, протокол № 3 от 17.12.2024 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Компетенции и индикаторы формируемые в процессе изучения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции	Знания, умения (индикаторы компетенции)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Знания:</p> <p>31) актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>32) основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>33) алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>34) методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</p> <p>35) порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умения:</p> <p>У1) распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>У2) анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У3) определять этапы решения задачи;</p> <p>У4) выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У5) составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>У6) реализовывать составленный план;</p> <p>У7) оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Знания:</p> <p>31) номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>32) приемы структурирования информации;</p> <p>33) формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>34) порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</p>

		<p>Умения:</p> <p>У1) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;</p> <p>У2) планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>У3) выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>У4) оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>У5) использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Знания:</p> <p>31) особенности социального и культурного контекста;</p> <p>32) правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Умения:</p> <p>У1) грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>

1.2. Шкала оценивания сформированности компетенций

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Архитектура аппаратных средств» используется 4-балльная шкала. Шкала соотносится с целями дисциплины и предполагаемыми результатами ее освоения.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий обучающийся показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 25%) знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (примерный)

2.1. Вопросы по темам/разделам дисциплины (примерные)

Контролируемый раздел дисциплины	Код контролируемой компетенции	Код индикатора компетенции	Примерный перечень вопросов/заданий для проверки сформированности индикаторов компетенций	Оценка уровня сформированности индикаторов
Раздел 1. Тема 1.1. Классы вычислительных машин	ОК 01	31, 33; У1, У2	1. Опишите, как изменения в социальных потребностях общества повлияли на развитие ЭВМ. 2. Перечислите основные этапы эволюции вычислительных машин и их особенности. 3. Решите задачу: классифицируйте конкретные модели ЭВМ по назначению и функциональным возможностям.	Уровень высокий : точное выполнение всех пунктов. Уровень средний : частичные ошибки. Уровень низкий : неполные или неверные ответы.
Раздел 2. Тема 2.1. Логические основы ЭВМ	ОК 02	31, 33; У3, У4	1. Постройте таблицу истинности для комбинации операций (например, конъюнкция, отрицание). 2. Создайте схему с использованием регистров и шифраторов. 3. Объясните применение конкретной схемы в профессиональной деятельности.	Уровень высокий : правильное построение таблицы и схемы, грамотное объяснение. Уровень средний : ошибки в схемах или объяснениях. Уровень низкий : отсутствие корректного результата.
Раздел 2. Тема 2.2. Принципы	ОК 01, ОК 02	32, 34; У1, У5	1. Сравните архитектуру фон	Уровень высокий : выполнение всех

организации ЭВМ			<p>Неймана и открытую архитектуру, составьте таблицу различий.</p> <p>2. Разработайте краткий план внедрения магистрально-модульного принципа в архитектуру гипотетической ЭВМ.</p> <p>3. Найдите примеры классификации Флинна в современных процессорах и опишите их.</p>	<p>заданий с глубоким анализом.</p> <p>Уровень средний: недостаточная глубина анализа.</p> <p>Уровень низкий: ошибки в сравнении или описании.</p>
<p>Раздел 2. Тема 2.3. Технологии повышения производительности процессоров</p>	ОК 01, ОК 02	33, 34; У2, У3, У4	<p>1. Опишите принцип работы конвейеризации вычислений и приведите пример его применения в реальной задаче.</p> <p>2. Сравните суперскалярную архитектуру с матричными процессорами: выделите преимущества и ограничения.</p> <p>3. Найдите в открытых источниках информацию о технологии Hyper-Threading и оцените её эффективность.</p>	<p>Уровень высокий: полное описание с примерами и корректным анализом.</p> <p>Уровень средний: частичные ошибки в объяснении.</p> <p>Уровень низкий: отсутствие примеров или неверные выводы.</p>
<p>Раздел 2. Тема 2.4. Компоненты системного блока</p>	ОК 01	35; У2, У6	<p>1. Выберите подходящие компоненты для сборки игрового ПК и обоснуйте выбор.</p> <p>2. Опишите, как прямой доступ к памяти и прерывания</p>	<p>Уровень высокий: правильный выбор и обоснование компонентов.</p> <p>Уровень средний: частичные ошибки.</p> <p>Уровень низкий: неверное или неполное</p>

			повышают производительность ПК. 3. Подготовьте схему подключения интерфейсов системной платы и блока питания.	решение.
Раздел 2. Тема 2.5. Запоминающие устройства ЭВМ	ОК 01, ОК 02	31, 32, 34; У3, У5	1. Подготовьте сравнительную таблицу различных типов запоминающих устройств по их характеристикам (например, скорость чтения/записи, надёжность, объём). 2. Объясните принципы работы флеш-памяти и её преимущества перед жёсткими дисками. 3. Создайте проект презентации, в котором подробно описаны накопители ВD-R и их применение.	Уровень высокий : полная таблица, корректные объяснения и качественная презентация. Уровень средний : неполная таблица или ошибки в объяснениях. Уровень низкий : некорректное описание.
Раздел 3. Тема 3.1. Периферийные устройства	ОК 05	32; У1, У4	1. Напишите инструкцию для пользователя по подключению и настройке сканера. 2. Объясните принципы работы видеоадаптера и его роль в обработке графической информации. 3. Создайте презентацию о современных проекционных аппаратах и их применении в образовании.	Уровень высокий : инструкция и презентация без ошибок. Уровень средний : мелкие ошибки в инструкции. Уровень низкий : существенные ошибки или неполный результат.
Раздел 3.	ОК 02, ОК 05	33, 34; У2, У5	1. Проведите	Уровень высокий :

Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства		сравнительный анализ дигитайзеров и трекболов с точки зрения их применения. 2. Составьте описание нестандартного периферийного устройства и его возможностей. 3. Напишите письменный отчет с рекомендациями по выбору устройств для специфических задач (например, создание 3D-моделей).	точный анализ и рекомендации. Уровень средний : недостаточная глубина анализа или оформления. Уровень низкий : существенные ошибки в анализе.
--	--	---	---

2.2. Вопросы и задания к экзамену

Структура экзамена (примерная):

- Теоретический блок (40%): Вопросы, проверяющие знание основных понятий, принципов работы и взаимодействия аппаратных компонентов.
- Практический блок (60%): Задания, требующие применения полученных знаний для анализа, сравнения, расчета и решения проблем, связанных с аппаратными средствами.
- Формат: Комбинированный (письменный ответ на теоретические вопросы и решение практических задач).
- Время: 2 - 3 часа (в зависимости от объема).

Примерные вопросы для теоретического блока:

1. Основные понятия и принципы:

- Что такое архитектура аппаратных средств компьютера?
- Какие основные функциональные блоки входят в состав компьютера?
- Что такое принцип фон Неймана?
- Что такое тактовая частота? Как она влияет на производительность?
- Какие существуют способы организации памяти?
- Что такое шина? Какие типы шин вы знаете?

2. Процессор (CPU):

- Каково назначение процессора?
- Какие основные компоненты входят в состав процессора? (АЛУ, устройство управления, регистры)
- Что такое конвейерная обработка команд?
- Что такое кэш-память? Какие уровни кэша вы знаете?
- Что такое архитектура CISC и RISC? В чем их различия?
- Что такое многоядерность? Как она влияет на производительность?

3. Память:

- Какие виды памяти вы знаете? (оперативная, постоянная, внешняя)
 - Что такое ОЗУ (Оперативное Запоминающее Устройство)? Каковы его характеристики?
 - Что такое ПЗУ (Постоянное Запоминающее Устройство)? Каковы его характеристики?
 - Что такое виртуальная память? Зачем она нужна?
 - Какие типы внешней памяти вы знаете? (HDD, SSD, оптические диски)
4. Система ввода-вывода:
- Какие устройства ввода и вывода вы знаете?
 - Какие способы обмена данными между процессором и устройствами ввода-вывода вы знаете? (программный ввод-вывод, ввод-вывод по прерываниям, прямой доступ к памяти)
 - Что такое контроллер устройств?
5. Системная плата (материнская плата):
- Каково назначение системной платы?
 - Какие основные компоненты размещены на системной плате?
 - Какие типы разъемов и слотов вы знаете? (CPU, RAM, PCI, SATA, USB)
6. Представление данных в компьютере:
- Как представляются целые числа в компьютере? (прямой, обратный, дополнительный коды)
 - Как представляются вещественные числа в компьютере?
 - Что такое кодировка ASCII и Unicode?

Примерные задания для практического блока:

1. Расчет производительности:
 - Сравните производительность двух процессоров по тактовой частоте, количеству ядер и кэш-памяти.
 - Рассчитайте время доступа к оперативной памяти, если известны ее характеристики.
2. Анализ конфигурации компьютера:
 - Опишите конфигурацию компьютера по заданным характеристикам комплектующих.
 - Определите узкое место в заданной конфигурации компьютера и предложите пути его устранения.
3. Сравнение устройств:
 - Сравните характеристики HDD и SSD по скорости, стоимости, объему и надежности.
 - Сравните характеристики различных типов оперативной памяти (DDR3, DDR4).
4. Представление данных:
 - Представьте заданное целое число в прямом, обратном и дополнительном коде.
 - Переведите заданное вещественное число в двоичную форму.
5. Системные шины:
 - Опишите порядок передачи данных по шине PCI.
 - Сравните пропускную способность шин разных типов (например, PCI и PCIe).
6. Логические схемы (при наличии):
 - Реализуйте заданную логическую функцию с помощью логических элементов.
 - Постройте таблицу истинности для заданной логической схемы.