



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУ РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

**Кафедра прикладной информатики**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы  
Л.Н. Акимова  
«02» октября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
З.С. Сейдаметова  
«02» октября 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.02 Архитектура аппаратных средств**

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Симферополь – 2023 г.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» для обучающихся специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Составитель фонда оценочных средств \_\_\_\_\_ Акимова Л.Н.  
*(подпись)*

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной информатики  
от «20» сентября 2023 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ З.С. Сейдаметова  
*(подпись)*

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий  
от «30» сентября 2023 г., протокол № 1

Председатель УМК \_\_\_\_\_ К.М. Османов  
*(подпись)*

## **1. Паспорт фонда оценочных средств**

### **1.1. Область применения фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу учебной дисциплины «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» обучающийся должен овладеть следующими умениями и знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547.

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; OK 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;

<p>ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организация и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p>
--	---	---

## 2. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Основные показатели и критерии оценки результатов освоения учебной дисциплины представлены в таблице

Результаты освоения учебной дисциплины	Критерии оценки (основные показатели оценки результатов)	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и</p>	<p>Полнота, правильность и качество ответов о базовых понятиях и основных принципах построения архитектур вычислительных систем;</p>	<p>тестовые задания; лабораторные задания; устный опрос</p>	<p>экзамен</p>

<p>проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организация и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления</p>	<p>систем и их архитектурных особенностях; организации и принципах работы основных логических блоков компьютерных систем; процессах обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основных компонентах программного обеспечения компьютерных систем; основных принципах управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p> <p>Последовательность и логика изложения материала.</p> <p>Аргументированность ответа.</p> <p>Правильность определения основных понятий.</p> <p>Обоснованность суждений</p>		
--	---	--	--

ресурсами и организацией доступа к этим ресурсам			
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p>	<p>Полнота выполнения таких заданий, как получение информации о параметрах компьютерной системы; подключение дополнительного оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы; произведение инсталляции и настройки программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Рациональность использования времени на выполнение заданий.</p> <p>Логика и доказательность изложения результатов.</p> <p>Правильность и грамотность интерпретации информации</p>	<p>тестовые задания; лабораторные задания; устный опрос</p>	

<p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>			
---	--	--	--

### **3. Типовые задания для проведения текущего контроля, критерии и шкалы оценивания**

#### **3.1. Тестовые задания**

##### **Вариант 1**

**А) К устройствам ввода-вывода относятся:**

1. процессор, материнская плата, системный блок
2. клавиатура, принтер, сканер, монитор, манипуляторы, акустическая система
3. жесткие диски, гибкие диски, оперативная память
4. контроллеры, драйвера, порты, модемы

**Б) Определите какое высказывание является верным:**

1. постоянная память – внешнее устройство компьютера
2. центральный процессор является внешним устройством компьютера
3. оперативная память – внешнее устройство компьютера
4. принтер – внешнее устройство компьютера

**В) После отключения компьютера вся информация стирается...:**

1. с CD-ROM
2. из оперативной памяти
3. с жесткого диска
4. с гибкого диска

### Вариант 2

А) Программы сопряжения устройств компьютера называются:

1. трансляторами
2. драйверами
3. интерпретаторами
4. компиляторами

Б) К внутренней памяти не относится:

1. кэш-память
2. ПЗУ
3. жесткий диск
4. ОЗУ

В) ОЗУ размещается на:

1. жестком диске
2. материнской плате
3. в процессоре
4. на магистрали

### **Ключ к тестовым заданиям**

#### **Вариант № 1**

- А) 2  
Б) 4  
В) 2

#### **Вариант № 2**

- А) 2  
Б) 3  
В) 2

### **Критерии и шкала оценивания тестовых заданий**

<b>Шкалы оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
«отлично»	90-100 % правильных ответов
«хорошо»	менее 90 % правильных ответов
«удовлетворительно»	менее 70 % правильных ответов
«неудовлетворительно»	менее 50 % правильных ответов

### **3.2. Лабораторные задания**

Тема: Составление архитектуры компьютера открытого типа

Цель занятия: изучение интерфейсов периферийных устройств и способов их подключения

Задание:

- подключить жесткий диск к системной плате;
- подключить CD-ROM к системной плате;
- дать сравнительную характеристику периферийных устройств целевого компьютера. Определить их достоинства и недостатки.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите интерфейсы накопителей и дайте их краткую характеристику
2. Дайте сравнительную характеристику интерфейса IDE
3. Дайте сравнительную характеристику шины SCSI

## Тема: Изучение многопроцессорных систем

Цель занятия: изучение с помощью простейшей имитационной модели типовых структур и особенностей взаимодействия памяти разного уровня современных многопроцессорных вычислительных систем

### Задание:

- получение у преподавателя задания на исследование архитектур кэш-памят, алгоритмов замещения и обеспечения когерентности;
- исследование заданных архитектур кэш-памяти.

### Контрольные вопросы:

1. На какие классы делятся вычислительные системы по способу организации памяти?
2. Как обеспечивает когерентность памяти в многопроцессорных системах?
3. Что такое протоколы наблюдения?

**\*Примечание:** лабораторные работы выполняются исключительно на персональном компьютере и требуют непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.

### Критерии и шкала оценивания лабораторных заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме; проявлено умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета
«хорошо»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме; работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов
«удовлетворительно»	задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы либо допущены в ней: не более двух грубых ошибок или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одна негрубая ошибка и три недочета, или четыре-пять недочетов
«неудовлетворительно»	число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или правильно выполнено менее половины задания, или обучающийся не приступал к выполнению задания

### 3.3. Устный опрос

1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы
2. Процессоры персональных компьютеров
3. Основные характеристики процессоров персональных компьютеров
4. Архитектура системной платы персонального компьютера
5. Основная память ЭВМ
6. Конструктивное исполнение памяти
7. ОЗУ и ПЗУ

8. Кэш-память
9. Основные периферийные устройства персонального компьютера
10. Интерфейсы персонального компьютера
11. Методы повышения быстродействия персонального компьютера

#### Критерии и шкала оценивания устных опросов

<b>Шкалы оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
«отлично»	обучающийся полно изложил материал (ответил на вопрос), дал правильное определение основных понятий; обосновал свои суждения, применил знания на практике, привел необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; изложил материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
«хорошо»	обучающийся дал ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допустил одну-две ошибки, которые сам же исправил, и одно-два недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
«удовлетворительно»	обучающийся обнаружил знание и понимание основных положений рассматриваемого вопроса, но изложил материал неполно и допустил неточности в определении понятий; не сумел достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; изложил материал непоследовательно и допустил ошибки в языковом оформлении излагаемого
«неудовлетворительно»	обучающийся обнаружил незнание большей части соответствующего вопроса, допустил ошибки в формулировке определений и правил, которые исказили их смысл, беспорядочно и неуверенно изложил материал

#### 4. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации, критерии и шкалы оценивания

##### 4.1. Экзамен

Вопросы (перечень заданий) для проведения экзамена

###### Теоретические вопросы

1. Этапы развития персональных ЭВМ. Архитектура фон Неймана
2. Понятие архитектуры ЭВМ. Открытая и закрытая архитектуры
3. Базовые логические операции и схемы. Схемные логические элементы, пример – построение шифратора
4. Архитектуры вычислительных систем. Кластерные системы
5. Классификация вычислительных платформ
6. Принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах
7. Организация работы и функционирование процессора. Характеристики процессора. Структурная схема
8. Архитектуры микропроцессоров CISC, RISC, MISC
9. Системы команд процессора. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений
10. Последовательные и параллельные регистры. Назначение, схема
11. Арифметико-логическое устройство. Назначение, виды
12. Архитектура системной платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Элементы системной платы
13. Основные шины персонального компьютера

14. Способы адресации. Виды команд
15. Иерархия памяти. Оперативная память
16. Принципы работы кэш-памяти
17. Энергосберегающие технологии
18. Внешние носители информации. Виды, характеристики
19. Принципы хранения информации. Устройство, характеристики
20. Мониторы и видеоадаптеры
21. Устройство ЖК-монитора. Характеристики
22. Принтеры. Устройство, принцип действия струйного принтера
23. Принтеры. Устройство, принцип действия лазерного принтера
24. Сканеры, планшетные сканеры, устройство и характеристики
25. Нестандартные периферийные устройства
26. Устройства ввода информации

### Практические задания

1. Выполнить преобразование предложенных чисел в указанные системы счисления.

#### **Пример выполнения задания:**

**Дано:**

- $45_{10} \rightarrow$  в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную
- $101101_2 \rightarrow$  в десятичную
- $3A_{16} \rightarrow$  в двоичную и десятичную

**Решение:**

$451045_{10}$ :

- Двоичная:  $45/2: 101101_2$
- Восьмеричная:  $45/8: 55_8$
- Шестнадцатеричная:  $45/16: 2D_{16}$

2. Выполнить арифметические операции с предложенными числами.

#### **Пример выполнения задания:**

**Дано:**  $37_8 - 15_8$

$$37_8 - 15_8:$$

$$37_8 = 31_{10}, 15_8 = 13_{10}$$

$$31 - 13 = 18_{10} = 22_8$$

**Решение:**

3. Построить таблицу истинности и логическую схему для предложенной формулы высказывания.

#### **Пример выполнения задания:**

**Дано:**  $F = (A \wedge B) \vee (\neg A \wedge C)$

#### **Таблица истинности:**

A	B	C	$A \wedge B$	$\neg A$	$\neg A \wedge C$	F
0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	1	1
0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	1	2	1

4. Написать простую программу для решения линейного уравнения на языке ассемблера учебной модели ЭВМ.

*\*Примечание: практическое задание выполняется исключительно на персональном компьютере и требует непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.*

5. Выполнить подбор конфигурации аппаратной части ЭВМ в соответствии с требованиями к рабочему месту.

*\*Примечание: практическое задание выполняется исключительно на персональном компьютере и требует непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.*

6. Продемонстрировать основные приемы работы с утилитой Victoria HDD.

*\*Примечание: практическое задание выполняется исключительно на персональном компьютере и требует непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.*

7. Выполнить сборку системного блока компьютера с использованием предложенных комплектующих.

*\*Примечание: практическое задание выполняется исключительно на персональном компьютере и требует непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.*

#### Вариант экзаменационного билета

1. Объясните понятие архитектуры ЭВМ. Открытая и закрытая архитектура

2. Расскажите об этапах развития персональных ЭВМ

3. Выполните практические задание:

Продемонстрировать основные приемы работы с утилитой Victoria HDD

#### Критерии и шкала оценивания экзамена

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемой учебной дисциплине, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по учебной дисциплине, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные

	программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе