

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 10.03.01 Информационная безопасность**

**Наименование образовательной программы: Безопасность компьютерных систем (продвинутый уровень)**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Аппаратные средства вычислительной техники**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Поляк Р.И.
	Идентификатор	Rbc0e923e-PoliakRI-10208dd2

(подпись)

Р.И. Поляк

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баронов О.Р.
	Идентификатор	R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e

(подпись)

О.Р. Баронов

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю.

Невский

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-2 способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

ИД-2 Применяет программно-аппаратные средства и средства системного назначения, инструментальные средства, в том числе отечественного производства для решения профессиональных задач

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа № 1; Лабораторная работа № 1; Лабораторная работа № 2 (Проверочная работа)
2. Контрольная работа № 2; Лабораторная работа № 3; Лабораторная работа № 4 (Проверочная работа)
3. Контрольная работа № 3; Лабораторная работа № 5; Лабораторная работа № 6 (Проверочная работа)
4. Контрольная работа № 4; Лабораторная работа № 7 (Контрольная работа)

### БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Архитектура ЭВМ. Организация материнской платы персонального компьютера и архитектура микропроцессоров. Организация оперативной памяти					
Развитие компьютерной архитектуры		+			
Шины, интерфейсы и порты ПК. Видеоподсистема и организация вывода информации на экран					
Классификация шин ПК			+		
Иерархия запоминающих устройств ЭВМ и современные носители данных. Организация подсистемы электропитания персонального компьютера					
Оперативная память				+	

Периферийные устройства персонального компьютера. Возникновение опасных электромагнитных излучений в персональном компьютере				
Принтеры, плоттеры, сканеры и МФУ				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-2	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Применяет программно-аппаратные средства и средства системного назначения, инструментальные средства, в том числе отечественного производства для решения профессиональных задач	Знать: теоретические и методические основы и понимать содержание следующих предметных областей: архитектура, организация и структурное построение компьютеров знать историю, тенденции развития и особенности применения элементной базы вычислительной техники; знать о возможности использования ЭВМ и микропроцессорных систем Уметь: выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных средств вычислительной техники	Контрольная работа № 1; Лабораторная работа № 1; Лабораторная работа № 2 (Проверочная работа) Контрольная работа № 2; Лабораторная работа № 3; Лабораторная работа № 4 (Проверочная работа) Контрольная работа № 3; Лабораторная работа № 5; Лабораторная работа № 6 (Проверочная работа) Контрольная работа № 4; Лабораторная работа № 7 (Контрольная работа)

		эффективно использовать современные инструментальные средства в области вычислительной техники	
--	--	--	--

## **II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания**

### **КМ-1. Контрольная работа № 1; Лабораторная работа № 1; Лабораторная работа № 2**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Проверочная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** практическое задание

#### **Краткое содержание задания:**

Материнские платы. Чипсет и его назначение. Северный и южный мосты чипсета. Современные чипсеты ПК на базе решений АМГ) и Intel. Определение и классификация микропроцессоров. Архитектуры и характеристики микропроцессоров. Методы повышения производительности микропроцессорных устройств. Организация системы охлаждения микропроцессора.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: знать историю, тенденции развития и особенности применения элементной базы вычислительной техники; знать о возможности использования ЭВМ и микропроцессорных систем	1. Развитие компьютерной архитектуры. Поколения ЭВМ. 2. Источник ПЭМИ в современных компьютерах. 3. Гарвардская архитектура. Фон-Неймановская архитектура.
--	--

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

### **КМ-2. Контрольная работа № 2; Лабораторная работа № 3; Лабораторная работа № 4**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Проверочная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** практическое занятие

#### **Краткое содержание задания:**

ОЗУ и ПЗУ. Элементная база оперативной памяти. Защёлки. Триггеры. Регистры. Организация памяти. Эволюция оперативной памяти. SRAM, DRAM, DDR 1-5. Тайминги оперативной памяти. Оптимизация таймингов оперативной памяти.

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: теоретические и методические основы и понимать содержание следующих предметных областей: архитектура, организация и структурное построение компьютеров</p>	<p>1. Основные отличия характеристик накопителей на жестких магнитных дисках от твердотельных накопителей SSD. 2. Современные Архитектуры ЭВМ. 3. Назначение, состав и характеристика основных элементов ПК.</p>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

**КМ-3. Контрольная работа № 3; Лабораторная работа № 5; Лабораторная работа № 6**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Проверочная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** практическое занятие

**Краткое содержание задания:**

Классификация шин ПК. Ширина шины. Частота шины. Принципы работы шины.

Примеры шин. Изучение работы шин на примере шины PCI-E и USB. LPT и COM (RS-232).

Диагностика работы шин.

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных средств вычислительной техники</p>	<p>1. Назначение и функции PLC в системах управления. Составные части PLC. 2. Принцип работы и основы программирования PLC.</p>
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*



*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка:* 4

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

#### **КМ-4. Контрольная работа № 4; Лабораторная работа № 7**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** практическое занятие

**Краткое содержание задания:**

Возникновение опасных электромагнитных излучений в персональном компьютере.  
Понятие ПЭМИ. Основные источники ПЭМИ в ПК. Формирование поля ПЭМИ

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: эффективно использовать современные инструментальные средства в области вычислительной техники	1.Расчёт мощности блока питания для различных конфигурации ЭВМ. 2.Принцип работы и основы программирования PLC.
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* 5

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 70

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка:* 4

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

<b>НИУ МЭИ</b>	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5</b> Кафедра <i>Безопасности и информационных технологий</i> Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» <b>Инженерно-экономический институт</b>	<i>Утверждаю: Зав. каф. БИТ А.Ю.Невский Протокол НМК ИЭБ №</i>
	1. Материнские платы. Чипсет и его назначение. Северный и южный мосты чипсета 2. БИОС системной платы ПК. Этапы процедуры POST	

## Процедура проведения

письменный экзамен по билетам

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-2</sub> Применяет программно-аппаратные средства и средства системного назначения, инструментальные средства, в том числе отечественного производства для решения профессиональных задач

### Вопросы, задания

1. Развитие компьютерной архитектуры. Поколения ЭВМ.
2. Гарвардская архитектура. Фон-Неймановская архитектура.
3. Современные архитектуры ЭВМ.
4. Системы охлаждения ЭВМ. Алгоритмы работы ЭВМ.
5. Материнские платы. Чипсет и его назначение. Северный и южный мосты чипсета.
6. Современные чипсеты ПК на базе решений АМГ) и Intel.
7. Определение и классификация микропроцессоров.
8. Архитектуры и характеристики микропроцессоров.
9. Методы повышения производительности микропроцессорных устройств.
10. Организация системы охлаждения микропроцессора.
11. ОЗУ и ПЗУ. Элементная база оперативной памяти. Защёлки. Триггеры. Регистры.
12. Организация памяти. Эволюция оперативной памяти. SRAM, DRAM, DDR 1-5.
13. Тайминги оперативной памяти. Оптимизация таймингов оперативной памяти.
14. Классификация шин ПК. Ширина шины. Частота шины.
15. Видеокарта. Графический видеоускоритель и принципы его работы.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Как называется разъем для установки центрального процессора?

Ответы:

1. Чипсет
2. Порт
3. Сокет

#### 4. Шина

Верный ответ: 3. Сокет

2. Северный мост на материнской плате осуществляет поддержку:

Ответы:

1. Системной шины, оперативной памяти, видеоадаптера
2. Жестких дисков и приводов оптических дисков
3. Звуковой платы и модема
4. Клавиатуры, мыши, принтеров, сканеров

Верный ответ: 1. Системной шины, оперативной памяти, видеоадаптера

3. Южный мост осуществляет связь процессора и:

Ответы:

1. Системной шины
2. Оперативной памяти
3. Видеокарты
4. Жестких дисков

Верный ответ: 4. Жестких дисков

4. Чипсет на материнской плате представляет собой:

Ответы:

1. Совокупность всех устройств, расположенных на материнской плате
2. Совокупность системной шины и оперативной памяти
3. Совокупность микросхем северного и южного моста
4. Совокупность всех портов и разъемов на материнской плате

Верный ответ: 3. Совокупность микросхем северного и южного моста

5. Корпус персонального компьютера предназначен для:

Ответы:

1. Ускорения работы компьютера
2. Повышения надёжности компьютера
3. Защиты от механических повреждений внутренностей компьютера
4. Экономии компьютером электроэнергии

Верный ответ: 3. Защиты от механических повреждений внутренностей компьютера

6. Компьютерный блок питания не выполняет:

Ответы:

1. Преобразование напряжения до заданных значений
2. Обеспечение всех устройств электрической энергией
3. Обеспечение бесперебойной работы в случае отключения питания
4. Фильтрация незначительных электрических помех

Верный ответ: 3. Обеспечение бесперебойной работы в случае отключения питания

7. Основной характеристикой компьютерного блока питания является:

Ответы:

1. Цена
2. Габариты
3. Мощность
4. Количество разъемов для питания различных подключаемых к нему устройств

Верный ответ: 3. Мощность

8. Какой функциональный узел не включает в себя процессор компьютера?

Ответы:

1. Арифметико-логическое устройство
2. Флэш-память
3. Кэш-память
4. Устройство управления

Верный ответ: 2. Флэш-память

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

## **III. Правила выставления итоговой оценки по курсу**

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих.