

**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

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 _{ОПК-2} 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

| | | |
|--------------------|--|--|
| НИУ МЭИ | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5 Кафедра <i>Безопасности и информационных технологий</i> Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» Инженерно-экономический институт | <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_{ОПК-2} 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.