

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Технологии разработки программного обеспечения

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
ЭВМ и периферийные устройства**

**Москва
2025**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щёголев П.
	Идентификатор	R7e18158f-ShchegolevsP-f297d0b3

П. Щёголев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В.
Вишняков

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В.
Вишняков

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-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ИД-2 Демонстрирует знание основных архитектур вычислительных систем, принципов аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ
2. ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ИД-1 Демонстрирует знание принципов функционирования цифровых электронных устройств и возможных причин возникновения неисправностей в них
ИД-2 Демонстрирует знание принципов аппаратно-программного взаимодействия составляющих частей цифровых устройств и вычислительных систем

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Режимы (Тестирование)
2. ЭВМ (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Системы (Тестирование)

БРС дисциплины

9 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 ЭВМ (Тестирование)
КМ-2 Режимы (Тестирование)
КМ-3 Системы (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	4	10	16
История ЭВМ. Логические основы				

История ЭВМ	+		
Основные функциональные элементы ЭВМ	+		
Режимы адресации и форматы команд 16-разрядного процессора			
Основные устройства ЭВМ		+	
Режимы адресации и форматы команд 16-разрядного процессора		+	
Системы управления памятью			
Кодирование команд			+
Системы управления памятью			+
Вес КМ:	30	30	40

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-5	ИД-2 _{ОПК-5} Демонстрирует знание основных архитектур вычислительных систем, принципов аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ	Знать: основы построения и архитектуры ЭВМ Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения на ЭВМ	КМ-1 ЭВМ (Тестирование) КМ-3 Системы (Тестирование)
ОПК-7	ИД-1 _{ОПК-7} Демонстрирует знание принципов функционирования цифровых электронных устройств и возможных причин возникновения неисправностей в них	Знать: принципы функционирования ЭВМ	КМ-2 Режимы (Тестирование)
ОПК-7	ИД-2 _{ОПК-7} Демонстрирует знание принципов аппаратно-программного взаимодействия составляющих частей цифровых устройств и вычислительных систем	Уметь: инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем	КМ-3 Системы (Тестирование)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. ЭВМ

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "История ЭВМ.
Логические основы"

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы построения и архитектуры ЭВМ	1.К какому поколению относится ЭВМ "Эльбрус"? 1.4 2.2 3.3 Ответ: 1 2.В каком году вступила в строй первая ЭВМ ЭНИАК? 1.1946 2.1948 3.1942 Ответ: 1 3.Кто разработал симметричный триггер? 1.Бонч-Бруевич 2.Моучли 3.Икклз и Джордан Ответ: 1 4.Какое состояние имеет выход 7 трехвходового дешифратора с инверсными выходами, если состояние его входов равно 101? 1.1 2.информации для определения состояния данного выхода недостаточно 3.0 Ответ: 1 5.Какое состояние имеют входы четырехвходового шифратора, если состояние его выходов равно 11? 1.1000 2.0010 3.0100 4.0000

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	Ответ: 1

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80%

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Режимы

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Режимы адресации и форматы команд 16-разрядного процессора"

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: принципы функционирования ЭВМ	1.Какое сочетание режимов адресации двухоперандной команды невозможно в системе команд 16-разрядного микропроцессора? 1.П 2.RI 3.RR 4.RS 5.SI Ответ: 1 2.Какова разрядность физического адреса 16-разрядного

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	микропроцессора? 1.20 бит 2.16 бит 3.32 бита Ответ: 1 3.Значения каких регистров изменяются при выполнении команд межсегментных переходов? 1.CS 2.DS 3.IP Ответ: 1, 3 4.Определите адрес команды, которая будет выполняться после команды перехода 7808h, расположенной по адресу (IP)=FFFDh, при следующих значениях флагов: ZF = 1, SF = 0, CF = 0, OF = 1: 1.0007h 2.0005h 3.FFFFh Ответ: 3 5.Определить смещение, которое должно быть указано в команде короткого внутрисегментного перехода, расположенной по адресу (IP)=C324h и осуществляющей переход на команду по адресу C355h: 1.2Fh 2.31h 3.переход по указанному адресу невозможен Ответ: 1

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80%

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Системы

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа".

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на рассмотрение раздела "Системы управления памятью"

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения на ЭВМ	1.Объясните что такое виртуальная память 2.Продемонстрируйте основные недостатки сегментного распределения памяти 3.Покажите как определяется номер виртуальной страницы при сегментно-страничном преобразовании адреса
Уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем	1.Укажите какие основные функции выполняет система управления памятью 2.Объясните как преобразуется смещение в странице при переводе виртуальных адресов в физические 3.Укажите основные требования пользователей к распределению памяти

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов:

1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл)
2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2ОПК-5 Демонстрирует знание основных архитектур вычислительных систем, принципов аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ

Вопросы, задания

1. Какое минимальное количество обращений к оперативной памяти выполняется в персональной ЭВМ при вычислении физического адреса в сегментно-страничном адресном пространстве без использования средств сокращения времени преобразования
2. Каковы преимущества статического распределения памяти
3. Какие адреса использует программист при составлении программ

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Кто разработал симметричный триггер?
Ответы:
1. Бонч-Бруевич 2. Моучли 3. Икклз и Джордан
Верный ответ: 1
2. В каком году вступила в строй первая ЭВМ ЭНИАК?
Ответы:
1. 1946 2. 1948 3. 1942

Верный ответ: 1

3. Определите адрес команды, которая будет выполняться после команды перехода 7808h, расположенной по адресу (IP)=FFFDh, при следующих значениях флагов: ZF = 1, SF = 0, CF = 0, OF = 1:

Ответы:

1. 0007h 2. 0005h 3. FFFFh

Верный ответ: 3

4. Определить смещение, которое должно быть указано в команде короткого внутрисегментного перехода, расположенной по адресу (IP)=C324h и осуществляющей переход на команду по адресу C355h:

Ответы:

1. 2Fh 2. 31h 3. переход по указанному адресу невозможен

Верный ответ: 1

5. Определить смещение, которое должно быть указано в команде короткого внутрисегментного перехода, расположенной по адресу (IP) = 5B4Fh и осуществляющей переход на команду по адресу 5B8Dh.

Ответы:

1. переход по указанному адресу невозможен 2. 3Bh 3. 3Dh 4. 3Ch

Верный ответ: 4

2. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-7} Демонстрирует знание принципов функционирования цифровых электронных устройств и возможных причин возникновения неисправностей в них

Вопросы, задания

1. Какие функции может выполнять регистр сдвига
2. Что характеризует триггерные схемы, составляющие регистр хранения
3. Каковы основные недостатки метода граничных регистров
4. Как определяется номер виртуальной страницы при сегментно-страничном преобразовании адреса

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какое сочетание режимов адресации двухоперандной команды невозможно в системе команд 16-разрядного микропроцессора?

Ответы:

1. II 2. RI 3. RR 4. RS 5. SI

Верный ответ: 1

2. Каким образом виртуальный адрес преобразуется в физический?

Ответы:

1. виртуальный адрес преобразуется как единое целое с помощью таблицы преобразования, уникальной для каждой выполняемой программы 2. номер виртуальной страницы заменяется номером физической. Смещение в странице не меняется 3. смещение, составляющее часть виртуального адреса, заменяется смещением в физической странице

Верный ответ: 2

3. В каком кольце защиты следует располагать программы при использовании одноуровневой программной системы?

Ответы:

1. на третьем уровне 2. на любом уровне 3. на нулевом уровне

Верный ответ: 3

4. Какую функцию выполняет вторая ступень двухступенчатого триггера?

Ответы:

1.сохранение состояния первой ступени после изменения уровня синхросигнала, обеспечившего прием новой информации в первую ступень 2.сохранение состояния первой ступени триггера или реализация таблицы переходов данного типа триггера после изменения уровня синхросигнала, обеспечившего прием новой информации в первую ступень, в зависимости от типа синхронизации 3.реализация таблицы переходов данного типа триггера после изменения уровня синхросигнала, обеспечившего прием новой информации в первую ступень

Верный ответ: 1

5.Из каких основных устройств состоит ЭВМ?

Ответы:

1.устройство управления 2.запоминающее устройство 3.арифметико-логическое устройство 4.устройство ввода-вывода

Верный ответ: 1, 2, 3

3. Компетенция/Индикатор: ИД-2ОПК-7 Демонстрирует знание принципов аппаратно-программного взаимодействия составляющих частей цифровых устройств и вычислительных систем

Вопросы, задания

- 1.Каковы предпосылки динамического распределения памяти
- 2.Как зависит время считывания операнда-слова от его месторасположения в оперативной памяти
- 3.Почему считывание из памяти операнда-слова, не выровненного по границе слова, занимает больше времени, чем выровненного операнда
- 4.Какое соотношение определяет операцию полного склеивания

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Значения каких регистров изменяются при выполнении команд межсегментных переходов?

Ответы:

1. CS 2. DS 3. IP

Верный ответ: 1, 3

2.Какова разрядность физического адреса 16-разрядного микропроцессора?

Ответы:

1. 20 бит 2. 16 бит 3. 32 бита

Верный ответ: 1

3.Какое состояние имеют входы четырехвходового шифратора, если состояние его выходов равно 11?

Ответы:

1. 1000 2. 0010 3. 0100 4. 0000

Верный ответ: 1

4.Какое состояние имеет выход 7 трехвходового дешифратора с инверсными выходами, если состояние его входов равно 101?

Ответы:

1. 1 2. информации для определения состояния данного выхода недостаточно 3. 0

Верный ответ: 1

5.При каком значении синхросигнала переключается динамический триггер?

Ответы:

1.при высоком уровне сигнала 2.при низком уровне сигнала 3.в момент изменения уровня синхросигнала

Верный ответ: 3

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы на все вопросы даны верно. Четко сформулированы особенности практических решений. Студент показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки. Студент правильно выполнил задание и в основном правильно ответил на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустил при этом незначительные ошибки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. Студент в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, либо наметил правильный путь его выполнения

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно. Студент не ответил на вопросы экзаменационного билета и не смог решить задачу, либо наметить правильный путь решения вопросов из билета. Из другого экзаменационного билета на тот же раздел дисциплины, выданного взамен первого билета, правильного ответа тоже не было получено, либо при ответе на дополнительные вопросы обнаружилось незнание большого раздела программы

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о бально-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».