

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.05.2026 09:47:15  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **Организация ЭВМ и систем**

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль) / специализация

**«Информационные системы и технологии на транспорте»**

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

*Формы промежуточной аттестации:*

*Очная форма обучения: зачет в 3 семестре,*

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код достижения индикатора компетенции
ПК-1 Способен создавать инструментальные средства программирования	ПК-1.1 Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня
	ПК-1.2 Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр)
ПК-1.1 Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня	Обучающийся знает: разновидности архитектур целевых аппаратных и программных платформ ЭВМ, для которой разрабатывается программный код на языках низкого уровня	Вопросы № (1–17)
	Обучающийся умеет: разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня	Задания № (1–6)
	Обучающийся владеет: навыками использования инструментальных сред для разработки программ на языках низкого уровня	Задания № (12–14)
ПК-1.2 Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня	Обучающийся знает: инструментальные среды для отладки программ, написанных на языках низкого уровня	Вопросы № (18–36)
	Обучающийся умеет: отлаживать программы, написанные на языках программирования низкого уровня	Задания № (7–11)
	Обучающийся владеет: навыками использования инструментальных сред для отладки программ, написанных на языках низкого уровня	Задания № (15–17)

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) Собеседование
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные

## 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1 Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня	Обучающийся знает: разновидности архитектур целевых аппаратных и программных платформ ЭВМ, для которой разрабатывается программный код на языках низкого уровня
<p>Примеры вопросов</p> <p>1.Перечислите общие принципы неймановской архитектуры ЭВМ.</p> <p>(a) принцип хранимой программы;            (b) линейное пространство памяти;            (c) принцип микропрограммного устройства управления;            (d) последовательное выполнение команд программы;            (e) отдельные блоки памяти для команд и данных.</p> <p>2.Перечислите основные стадии или этапы типового командного цикла.</p> <p>(a) выборка команд из оперативной памяти или кэш-памяти;            (b) декодирование кода команды;            (c) выборка операнда;            (d) выполнение операции;            (e) запись результата.</p> <p>3.Какие режимы работы реализованы в типовом микропроцессоре?</p> <p>(a) реальный;            (b) защищенный;            (c) виртуальный V86;            (d) синхронный;            (e) асинхронный.</p> <p>4.Какие главные преимущества микропроцессорных систем?</p> <p>(a) высокое быстродействие;            (b) малое энергопотребление;            (c) низкая стоимость;            (d) высокая гибкость.</p> <p>5.Какой режим обмена предполагает отключение процессора?</p> <p>(a) процессор никогда не отключается;            (b) программный обмен;            (c) обмен прямым доступом к памяти;            (d) обмен по прерыванию.</p> <p>6. Разрядность, какой шины прямо определяет быстродействие микропроцессорной системы?</p> <p>(a) шины адреса;            (b) шины данных;            (c) шины управления;            (d) шины питания.</p> <p>7.Какой режим обмена обеспечивает наибольшую скорость передачи информации?</p> <p>(a) обмен прямым доступом к памяти;            (b) программный обмен;            (c) обмен по прерыванию;            (d) все режимы одинаковы по скорости обмена.</p> <p>8. Какая архитектура обеспечивает более высокое быстродействие?</p> <p>(a) принстонская;            (b) гарвардская;            (c) фон-неймановская;            (d) быстродействие ВС не зависит от типа архитектуры.</p>	

средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несет заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

9. Структура, какой шины влияет на разнообразие режимов обмена?

- (a) шины данных;
- (b) шины управления;
- (c) шины питания;
- (d) шины адреса.

10. Какой тип обмена обеспечивает гарантированную передачу информации?

- (a) синхронный;
- (b) асинхронный;
- (c) синхронный и асинхронный;
- (d) ни синхронный, ни асинхронный.

11. При каком типе прерываний число различных прерываний может быть больше?

- (a) при векторных прерываниях;
- (b) при радиальных прерываниях;
- (c) максимальное число прерываний постоянно при любом типе прерываний;
- (d) максимальное число прерываний ничем не ограничено.

12. Какой тип обмена обеспечивает более высокую скорость передачи информации?

- (a) синхронный;
- (b) асинхронный;
- (c) нельзя сказать однозначно;
- (d) программный.

13. Какой тип прерываний требует более сложных аппаратных средств?

- (a) радиальный;
- (b) векторный;
- (c) поллинг;
- (d) сложность аппаратных средств не зависит от типа прерываний.

14. Какая структура шин адреса и данных обеспечивает более высокое быстродействие?

- (a) мультиплексированная;
- (b) раздельная;
- (c) двунаправленная;
- (d) быстродействие от типа структуры шин не зависит.

15. Какой тип обмена используется в системной шине ISA?

- (a) синхронный;
- (b) асинхронный;
- (d) мультиплексированный;
- (e) синхронный с возможностью асинхронного обмена.

16. Для чего предназначены регистры общего назначения процессора?

- (a) для временного хранения информации;
- (b) для буферизации внешних шин;
- (c) для управления прерываниями;
- (d) для сокращения времени выполнения команд;
- (e) для обеспечения надежности работы процессора.

17. Что такое порт?

- (a) буфер магистрали внутри процессора;
- (b) устройство ввода-вывода;
- (c) устройство связи магистрали системной памятью;
- (d) устройство связи внешнего устройства с системной шиной.

ПК-1.2 Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня

Обучающийся знает: инструментальные среды для отладки программ, написанных на языках низкого уровня

Примеры вопросов

18. Для чего нужен селектор адреса в составе модуля памяти?

- (a) для выделения адресов зоны стека в системе;
- (b) для выделения адресов памяти начальной загрузки;
- (c) для выделения адресов устройств ввода-вывода;
- (d) для выделения адресов модуля памяти в адресном пространстве системы;
- (e) для выделения адресов кэш-памяти системы.

19. Для чего служит регистр признаков?

- (a) для хранения кода адреса;
- (b) для обслуживания стека;
- (c) для хранения флагов результатов выполненных операций;
- (d) для определения и задания режимов работы микропроцессорной системы;
- (e) для хранения кодов команд.

20. Каков принцип работы стековой памяти?

- (a) первый записанный код читается первым;
- (b) последний записанный код читается первым;
- (c) запись и чтение могут следовать в произвольном порядке;
- (d) первый записанный код читается последним.

21. Какое устройство не относится к устройствам ввода-вывода?

- (a) устройство сопряжения клавиатуры;
- (b) контроллер видеомонитора;
- (c) адаптер локальной сети;
- (d) селектор адреса;
- (e) адаптер дискового накопителя.

22. Какова функция конвейера процессора?

- (a) увеличение объема системной памяти команд;
- (b) уменьшение количества команд процессора;
- (c) ускорение выборки команд;
- (d) распараллеливание выполнения арифметических операций;
- (e) расширение числа команд процессора.

23. В какой памяти сохраняется вектор состояния при прерывании?

- (a) в памяти программ начального запуска;
- (b) в любой из ячеек системной памяти;
- (c) в стековой памяти;
- (d) в памяти векторов прерываний.

24. Что такое операнд?

- (a) код команды;
- (b) код данных;
- (c) адрес команды;
- (d) адрес данных.

25. Какой метод адресации предполагает размещение операнда внутри выполняемой команды?

- (a) прямая адресация;
- (b) непосредственная адресация;
- (c) косвенная адресация;
- (d) регистровая адресация,

26. Какой регистр определяет адрес текущей выполняемой команды?

- (a) регистр-аккумулятор;
- (b) адресный регистр;
- (c) стековый регистр;
- (d) регистр команды.

27. Какой метод адресации наиболее удобен для последовательной обработки массивов данных?

- (a) прямая адресация;
- (b) непосредственная адресация;
- (c) косвенная адресация;
- (d) регистровая адресация;
- (e) автоинкрементная адресация.

28. Какой регистр процессора i8086/8088 определяет адрес устройства ввода-вывода?

- (a) AX;
- (b) BX;
- (c) CX;
- (d) DX;
- (e) CS.

29. Какое основное преимущество сегментирования памяти?
- (a) сегментирование упрощает задание адреса операнда;
  - (b) сегментирование упрощает структуру процессора;
  - (c) сегментирование упрощает переключение между сегментами данных и сегментами программ;
  - (d) сегментирование позволяет увеличить объем памяти системы;
  - (e) сегментирование увеличивает быстродействие ВС.
30. Что такое исполнительный адрес?
- (a) адрес начала сегмента;
  - (b) адрес текущей выполняемой команды;
  - (c) номер сегмента;
  - (d) размер сегмента;
  - (e) смещение относительно начала сегмента.
31. Для чего используются команды программных прерываний?
- (a) для управления устройствами ввода-вывода;
  - (b) для обработки аварийных ситуаций;
  - (c) для вызова подпрограмм;
  - (d) для управления режимами работы процессора;
  - (e) для управления режимами работы памяти.
32. Что отличает процессоры с RISC-архитектурой от процессоров с CISC-архитектурой?
- (a) тактовая частота;
  - (b) возможность параллельного выполнения нескольких команд;
  - (c) система команд;
  - (d) способ обращения к памяти команд;
  - (e) форматы команд.
33. Какая память микроконтроллеров не изменяет своего содержимого в процессе выполнения программы?
- (a) память данных;
  - (b) регистровая память;
  - (c) память программ;
  - (e) энергонезависимая память данных.
34. Какой типичный объем памяти данных микроконтроллера?
- (a) единицы байт;
  - (b) десятки и сотни байт;
  - (c) десятки килобайт;
  - (d) мегабайты.
35. Какое типичное соотношение между объемами памяти программ и памяти данных микроконтроллера?
- (a) объем памяти данных больше объема памяти программ;
  - (b) объем памяти данных меньше объема памяти программ;
  - (c) объем памяти данных равен объему памяти программ;
  - (d) типичное соотношение отсутствует.
36. Можно ли изменять содержимое памяти программ микроконтроллера?
- (a) нельзя;
  - (b) можно неограниченное число раз;
  - (c) можно ограниченное число раз.

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1 Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня	Обучающийся умеет: разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня

<p>Примеры заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реализовать арифметические операций в процессоре</li> <li>2. Реализовать логические операций в процессоре</li> <li>3. Отладить программу с помощью симулятора СРМ</li> <li>4. Программирование контроллера прерываний</li> <li>5. Разработать интервальный таймер</li> <li>6. Разработать связной адаптер</li> </ol>	
ПК-1.2 Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня	Обучающийся умеет: отлаживать программы, написанные на языках программирования низкого уровня
<p>Примеры заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Изучить команды языка программирования Ассемблер 8-разрядного процессора</li> <li>8. Изучить последовательной шины USB</li> <li>9. Изучить работы магнитного дискового накопителя. Структура информации на магнитном диске</li> <li>10. Изучить работы оптического дискового накопителя. Структура информации на оптическом диске</li> <li>11. Разработать контроллер прямого доступа к памяти.</li> </ol>	
ПК-1.1 Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня	Обучающийся владеет: навыками использования инструментальных сред для разработки программ на языках низкого уровня
<p>Примеры заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Разработать программно-аппаратные средства для ввода аналоговых сигналов в компьютер.</li> <li>13. Разработать программно-аппаратные средства для вывода аналоговых сигналов из компьютера.</li> <li>14. Разработать программно-аппаратные средства для ввода дискретных сигналов в компьютер.</li> </ol>	
ПК-1.2 Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня	Обучающийся владеет: навыками использования инструментальных сред для отладки программ, написанных на языках низкого уровня
<p>Примеры заданий</p> <p>Задания посвящены разработке компьютерной системы для управления или обработки информации от различных транспортных объектов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Разработать компьютерную систему для измерения параметров железнодорожной колеи;</li> <li>16. Разработать компьютерную систему для обнаружения нагретых букс в поезде;</li> <li>17. Разработать компьютерную систему для контроля тормозной магистрали грузового поезда;</li> </ol>	

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Определение вычислительной системы (ВС). Модели ВС.
2. Структура и функциональная схема типовой ВС. Функциональная и структурная организация процессора, назначение его основных блоков и описание работы. Основные стадии выполнения команды, командный цикл.
3. Архитектура, структурная схема и программная модель однокристалльного 8-разрядного МП.
4. Архитектура, структурная схема и программная модель однокристалльного 16-разрядного МП.
5. Сегментная адресация памяти. Логическая адресация и организация защищенного режима.
6. Определение конвейерного принципа выполнения команд и его реализация.
7. Тактирование и синхронизация МП. Определение машинного такта, машинного цикла, цикла команды.
8. Системный контроллер МП: назначение, структура и выполняемые функции.
9. Назначение отладчиков. Подготовка и отладка программ с помощью симуляторов.
10. Изучение команд языка программирования Ассемблер 8-разрядного процессора.
11. Технология программирования на языке Ассемблер.
12. Реализация арифметических операций в процессоре.
13. Реализация логических операций в процессоре.
14. Определение интерфейса ВС и их классификация.
15. Виды соединений: Шина, радиальные, цепочка, кольцо. Компьютерные интерфейсы и их характеристики. Программные интерфейсы.
16. Определение и функции Chipset. Основные типы Chipset.
17. Организация памяти в ВС. Классификация и характеристики устройств памяти, их иерархия и взаимодействие в ВС.
18. Организация ввода-вывода и обмена информацией по системной шине между блоками ВС.
19. Программно-управляемый обмен. Организация обмена способом прямого доступа к памяти. Циклы системной шины.
20. Программирование контроллера прямого доступа к памяти.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии формирования оценок по ответам на вопросы по выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60 % от общего объёма заданных вопросов.

#### Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

**Зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения лабораторной работы. Обучающийся полностью владеет информацией по теме работы, решил все поставленные в задании задачи.

**«Не зачтено»** - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы неправильные алгоритмы, допустил грубые ошибки при программировании, сформулировал неверные выводы по результатам работы

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

#### Критерии формирования оценок по зачету

**«Зачтено»** - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

**«Не зачтено»** - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.