

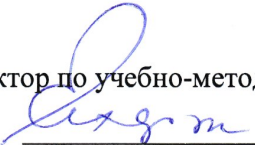
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

---

КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

 Е.С. Сахарчук

«27» 01 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Микропроцессорные системы

наименование дисциплины

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

шифр и наименование направления подготовки

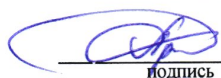
Программное обеспечение вычислительной техники и информационных систем

направленность (профиль)

Москва 2022

Разработчик:

МГГЭУ, доцент кафедры цифровых технологий  
место работы, занимаемая должность

 Белоглазов А.А. 14.03 2022 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

рассмотрен и одобрен на заседании кафедры цифровых технологий


(протокол № 4 от «21» 03 2022 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ


(протокол № 1 от «27» 04 2022 г.)

Согласовано:

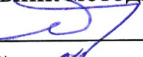
Представитель работодателя  
или объединения работодателей

 / Демидов Л.Н./  
к.т.н., доцент АО «Микропроцессорные системы»  
(должность, место работы)  
«20» 03 2022 г.

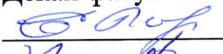
Начальник учебно-методического управления

 И.Г. Дмитриева  
«27» 04 2022 г.

Начальник методического отдела

 Д.Е. Гапеенок  
«27» 04 2022 г.

Декан факультета ПМий

 Е.В. Петрунина  
«17» 05 2022 г.

## Содержание

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине **МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ**

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

## **1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки**

Учебная дисциплина «Микропроцессорные системы и микроконтроллеры» относится к вариативной части блока «Дисциплины (модули)» Б1. Изучение учебной дисциплины «Теория автоматов» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении предшествующих курсов: «ЭВМ и периферийные устройства», «Архитектура компьютеров», «Операционные системы», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Изучение учебной дисциплины необходимо для освоения таких дисциплин, как «Нейронные сети и нейрокомпьютеры», «Высокопроизводительные вычисления» и производственной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование результата обучения</b>   |
|------------------------|---|
| ПК-1                   | Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и программное обеспечение |

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл. 2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

| Код компетенции  | Уровень освоения компетенций | Индикаторы достижения компетенций   | Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций | Контролируемые разделы и темы дисциплины | Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции |
|--|------------------------------|---|--|--|---|
| ПК-1.<br>Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и программное обеспечение |                              | Знает   |  |  |   |
|  | Недостаточный уровень        | программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения. | Лекционные занятия, самостоятельная работа   | Раздел 1-10                              | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания                                     |
|  | Базовый уровень              |   |  |  |   |
|  | Средний уровень              |   |  |  |   |
|  | Высокий уровень              |   |  |  |   |
|  |                              | Умеет   |  |  |   |
|  | Недостаточный уровень        | реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства  | практические занятия, самостоятельная работа   | Раздел 1-10                              | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания                                     |
| Базовый уровень  |                              |   |  |  |   |
| Средний уровень  |                              |   |  |  |   |

|  |                       |  |   |             |   |
|--|-----------------------|--|---|-------------|---|
|  | Высокий уровень       | включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные |   |             |   |
|  |                       | архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.  |   |             |   |
|  |                       | Владеет  |   |             |   |
|  | Недостаточный уровень | навыками планирования процесса разработки программного продукта;   | практические занятия, самостоятельная работа, практическая подготовка | Раздел 1-10 | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания |
|  | Базовый уровень       | навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками  |   |             |   |
|  | Средний уровень       | определения наиболее значимых критериев  |   |             |   |
|  | Высокий уровень       | качества программного продукта.  |   |             |   |

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>

Таблица 3

| № | Наименование оценочного средства | Характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в ФОС   |
|---|----------------------------------|---|---|
|   | Опрос                            | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.  | Вопросы по темам/разделам дисциплины      |
|   | Тест                             | Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путём выбора им одного из нескольких вариантов ответа на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимися короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос. | Тестовые задания                          |
|   | Контрольная работа               | Оценочное средство, ориентированное на выполнение комплексной работы, освещающей несколько аспектов предмета дисциплины (факультатива)  | Задание для выполнения контрольной работы |

*\*Приведенный перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.*

---

<sup>1</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

### 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине **Информатика** осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

| Код компетенции  | Уровень освоения компетенций | Индикаторы достижения компетенций  | Критерии оценивания результатов обучения   |
|--|------------------------------|--|--|
| ПК-1.<br>Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и программное обеспечение |                              | Знает  |  |
|  | Недостаточный уровень        | программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); | Не знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения. |
|  | Базовый уровень              | функциональные характеристики применения программного обеспечения.   | Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.    |



|  |                       |   |  |
|--|-----------------------|---|--|
|  | Средний уровень       |   | Хорошо знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения;  |
|  |                       |   | основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.   |
|  | Высокий уровень       |   | Отлично знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.  |
|  |                       | Умеет   |  |
|  | Недостаточный уровень | реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные | Не умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества. |

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| Базовый уровень | решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества. | Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества. |
| Средний уровень |   | Хорошо умеет реализовывать программные продукты на языках   |

|                 |         |   |
|-----------------|---------|---|
|                 |         | программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.  |
| Высокий уровень |         | Отлично умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества. |
|                 | Владеет |   |

|  |                       |  |  |
|--|-----------------------|--|--|
|  | Недостаточный уровень | навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта. | Не владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.      |
|  | Базовый уровень       | качества программного продукта.  | Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.         |
|  | Средний уровень       |  | Хорошо владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.  |
|  | Высокий уровень       |  | Отлично владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта. |

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

По видам заданий приводится описание того, каким образом необходимо выполнить данное задание, способы и механизмы его выполнения, выбор номера варианта и др. Примеры методических материалов, определяющих процедуру оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций:

- Кейсовые технологии как средство формирования компетенций
- Методические указания по разработке оценочных средств
- Разработка и применение деловых игр
- Формирование портфолио, обучающегося как современная оценочная технология
- Иные методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения в ходе реализации рабочей программы дисциплины

#### **5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

**Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.**

Не предусмотрено

##### **Вопросы к экзамену**

1. Приведите классификацию и структуру микроконтроллеров.
2. Раскройте структурная организация микропроцессорных систем.
3. Общая структура микропроцессора. Проиллюстрируйте схемой
4. Типы архитектур микропроцессоров. Особенности, достоинства, недостатки.

Приведите примеры использования

5. Дайте основные характеристики микропроцессоров и микро-ЭВМ.
6. Позиционные системы счисления. Приведите примеры
7. Арифметико-логический блок микропроцессора. Проиллюстрируйте схемой
8. Структурная схема микропроцессора, основные узлы, регистры.

Проиллюстрируйте схемой

9. Однокристалльные микроконтроллеры, определение, обобщенная структурная схема.
10. Архитектуры микропроцессорных систем: CISC- и RISC-архитектуры.
11. Сформулируйте организацию микропроцессорных систем, способы адресации.
12. Объясните циклы обмена по прерываниям, векторные и радиальные прерывания.
13. Статическое ОЗУ, схема элемента памяти, диаграммы циклов чтения и записи. Дайте основные определения и основные этапы функционирования
14. Динамическое ОЗУ, схема накопителя памяти, режимы чтения и записи.

Дайте основные определения и основные этапы функционирования

15. Микроконтроллеры, принципы построения, классификация, тенденции развития. Дайте основные определения и основные этапы функционирования.
16. Сформулируйте перспективы развития микропроцессорной техники.

17. Схемы жесткой и гибкой логики, приведите назначение, отличия.
18. Приведите функциональные особенности микропроцессоров.
19. Системная шина, быстродействие шины и скорость выполнения программ.

Дайте основные определения и основные этапы функционирования

20. Назначение подсистемы памяти микропроцессора. Дайте основные определения и основные этапы функционирования
21. Функции подсистемы ввода вывода микропроцессора. Дайте основные определения и основные этапы функционирования
22. Периферийные устройства микропроцессорных систем. Дайте основные определения и основные этапы функционирования
23. Скорость обмена данными в двухшинной и трехшинной микропроцессорной системе.
24. Ввод-вывод данных в микропроцессорной системе. Дайте основные определения и основные этапы функционирования
25. Нагрузочная способность шин, ограничения на количество подключаемых элементов.
26. Раскройте факторы, влияющие на быстродействие микропроцессорных систем.
27. Программируемые логические интегральные схемы, приведите их назначение, применение.
28. Сформулируйте понятие разрядности шины адреса и быстродействие микропроцессорной системы.
29. Приведите структуру микропроцессорных систем, шинная структура связей.
30. Архитектура микропроцессорных систем, Гарвардская, Принстонская.
31. Микропроцессор, дайте основные характеристики, раскройте структуру, назначение основных узлов.
32. Режимы работы микропроцессорной системы, обмен по прерываниям, ПДП.
33. Однокристалльный микроконтроллер, классификация, структура, дайте основные характеристики.
34. Основные направления применения микроконтроллеров.
35. Регистр признаков микропроцессора, его назначение.
36. Организация памяти микроконтроллеров.
37. Типичные способы адресации микропроцессорах, индексная адресация, непосредственная адресация.
38. Режимы работы и основные типы микропроцессорных систем.
39. Стековая память, принцип работы стека, указатель стека.

Распределение адресного пространства, логическая структура памяти

Контролируемые компетенции: ПК – 1

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4

### **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

| №<br>п/п | Номер и дата протокола<br>заседания УМС | Перечень измененных пунктов |
|----------|---|-----------------------------|
|          |   |                             |

