

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Богдалова Елена Вячеславовна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.09.2025 12:32:37

Уникальный программный ключ:

ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

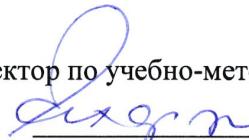
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕДЕНИЕ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

 Е.С. Сахарчук

«03» 09 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Системное программирование

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, ассистент кафедры цифровых технологий  
место работы, занимаемая должность

Печерский Д.К.  
подпись Ф.И.О. 16.03 Дата 2022 г.

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 № 4 от « 21 » 09 2022 г.)

Согласовано:

Представитель работодателя

или объединения работодателей

Демидов Л.Н. / Демидов Л.Н./  
к.т.н., доцент АО «Микропроцессорные системы»  
(должность, место работы)  
«29 » 03 2022 г.

Начальник учебно-методического управления

И.Г. Дмитриева  
«22 » 04 2022 г.

Начальник методического отдела

Д.Е. Гапеенок  
«22 » 04 2022 г.

Декан факультета ПМиИ

Е.В. Петрунина  
«22 » 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 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

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 «Системное программирование» относится к вариативной части блока «Дисциплин (модулей)» Б1. Изучение учебной дисциплины «Системное программирование» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «Алгоритмизация и программирование», «Программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Изучение учебной дисциплины необходимо для освоения таких дисциплин, как «Сетевые технологии», «Нейронные сети и нейрокомпьютеры», «Системы искусственного интеллекта» и производственной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научноисследовательской деятельности».

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК – 1	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и программное обеспечение.
ПК – 4	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное 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. 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.			
	Базовый уровень				
	Средний уровень				
	Высокий уровень				
		Умеет			
	Недостаточный уровень	реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня;	практические занятия, самостоятельная работа	Раздел 1-6	Опрос, Контрольная работа, тестовые задания
	Базовый уровень	описывать архитектуру			
	Средний уровень				

Высокий уровень	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.	практические занятия, самостоятельная работа, практическая подготовка	Раздел 1-6	Опрос, Контрольная работа, тестовые задания
	Базовый уровень				
ПК-4. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное	Средний уровень				
	Высокий уровень				
		Знает			
		Недостаточный уровень	методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование;	Лекционные занятия, самостоятельная работа	Раздел 1-6
ПК-4. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное	Базовый уровень				
	Средний уровень				

обеспечение.	Высокий уровень	паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.			
	Умеет				
	Недостаточный уровень	работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и			
	Базовый уровень				
	Средний уровень				
	Высокий уровень				

		процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.			
		Владеет			
	Недостаточный уровень	навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе			
	Базовый уровень				
	Средний уровень				
	Высокий уровень				
	Базовый уровень				
	Средний уровень				
	Высокий уровень				
	Базовый уровень				

Средний уровень	клиент-серверных приложений.			
Высокий уровень				

## 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 **Системное программирование** 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. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и программное обеспечение.	Недостаточный уровень	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.	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		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	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	<p>архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.</p>	<p>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.</p>
Средний уровень		<p>Хорошо умеет реализовывать программные продукты на языках</p>

		<p>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.</p>
Высокий уровень		<p>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.</p>
	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	навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев 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.
ПК-4. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.	Знает		
	Недостаточный уровень	методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих	Не знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.

	Базовый уровень	создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.	Знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.
	Средний уровень		Хорошо знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.
	Высокий уровень		Отлично знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.
	Умеет		
	Недостаточный уровень	работать с инструментальными средствами, поддерживающими	Не умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для

		создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и	информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.
--	--	---	--

Базовый уровень	процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.	Умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.
Средний уровень		Хорошо умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.
Высокий уровень		Отлично умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.
	Владеет	
Недостаточный уровень	навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных	Не владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений.
Базовый уровень	Владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными	

		приложений.	средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений.
	Средний уровень		Хорошо владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиентсерверных приложений.
	Высокий уровень		Владеет на высоком уровне навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиентсерверных приложений.
	Базовый уровень		Владеет навыками применения программных средств для решения практических задач.
	Средний уровень		Хорошо владеет навыками применения программных средств для решения практических задач.
	Высокий уровень		Владеет на высоком уровне навыками применения программных средств для решения практических задач.

#### **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 зачету**

1. Операционные системы ЭВМ II поколения. Общие черты, причины возникновения и основные характеристики.
2. Операционные системы ЭВМ III поколения. Общие черты, причины возникновения и основные характеристики.
3. Операционные системы ЭВМ IV поколения. Общие черты, причины возникновения и основные характеристики.
4. Функции ОС.
5. Основные типы ОС, их особенности.
6. Характеристики, особенности, примеры ОС майнфреймов.
7. Характеристики, особенности, примеры серверных ОС.
8. Характеристики, особенности, примеры многопроцессорных ОС.
9. Характеристики, особенности, примеры ОС персональных компьютеров.
10. Характеристики, особенности, примеры ОС реального времени.
11. Требования к ОС реального времени.
12. Характеристики, особенности, примеры встроенных ОС.
13. Характеристики, особенности, примеры ОС смарт-карт.
14. Структуры ОС, сравнительные характеристики.
15. Монолитные ОС.
16. ОС со структурой «Виртуальная машина».
17. ОС со структурой «Экзоядро».
18. ОС со структурой «Клиент-сервер».
19. Особенности архитектуры ОС семейства Windows 95, 98, ME.
20. Особенности архитектуры ОС семейства Windows NT, XP.
21. Особенности архитектуры ОС Windows 7.
22. Особенности архитектуры ОС семейства Linux.
23. Особенности архитектуры ОС семейства FreeBSD.
24. Особенности архитектуры ОС семейства OS/2 Warp.
25. Системные вызовы в ОС. Предназначение, роль ядра при их обработке.
26. Виды системных вызовов в ОС.
27. Назначение ядра ОС.
28. Эмулированные и аппаратные прерывания.

29. Структура и содержание таблицы процессов.
30. Последовательность обработки системного вызова в ОС.
31. Интерфейс прикладного программирования API.
32. Интерфейс POSIX
33. Технология .NET Framework.
34. Обеспечение безопасности в ОС.
35. Оболочки и интерпретаторы команд ОС.
36. Текстовый и графический интерфейсы различных ОС.
37. Многопользовательские ОС и их характеристики.
38. Обеспечение многозадачности в ОС. Мультипрограммирование.
39. Переключение контекста.
40. Взаимодействие ОС и процессора компьютера, регистры и режимы работы процессора.
  41. Взаимодействие ОС с устройствами ввода-вывода.
  42. Организация синхронного и асинхронного ввода/вывода.
  43. Многоуровневая обработка прерываний в ОС.
  44. Взаимодействие ОС и системы BIOS компьютера.
  45. Принцип реентерабельности и его применение в ОС.
  46. Понятие Процесса в Операционных системах.
  47. Состояния процессов.
  48. Создание и завершение процессов.
  49. Понятия потока и процесса в ОС.
  50. Индивидуальные элементы потока и процесса.
  51. Реализация потоков в пространствах пользователя и/или ядра.
  52. Состояние состязания (гонки) в процессах.
  53. Критические секции процессов.
  54. Способы избегания состояния состязания.
  55. Примитивы межпроцессного взаимодействия (Семафоры, мьютексы, мониторы, сообщения, барьеры).
  56. Средства ОС для синхронизации работы процессов.
  57. Средства ОС для организации обмена данными между процессами.
  58. Межпроцессное взаимодействие: средства ОС.
  59. Понятие взаимоблокировки процессов и роль ОС при разрешении тупиковых ситуаций.
  60. Условия возникновения взаимоблокировок.
  61. Методы обнаружения и устранения взаимоблокировок.
  62. Методы избегания и предотвращения взаимоблокировок.
  63. Понятие файловой системы в ОС. Назначение и организация.
  64. Специальные файлы (файлы устройств ввода-вывода) ОС.
  65. Блоковые и символьные специальные файлы.
  66. Файловая система FAT.
  67. Файловая система NTFS.
  68. Файловые системы Unix-систем.
  69. Запреты/разрешения в файловых системах.
  70. Механизмы реализации многозадачности.

## **Вопросы к экзамену**

1. Понятие вычислительной сети. Компоненты сетей. Основная задача сетевого взаимодействия.
2. Классификации сетей.
3. Коммутация в сетях.
4. Понятие топологии.
5. Понятие многоуровневой модели сетевого взаимодействия. Сетевой протокол и протокольный стек. Модель OSI.
6. Сетевая архитектура. Сетевой интерфейс. Физическая адресация. Сетевой кадр (фрейм).
  7. Методы доступа к среде передачи.
  8. Кодирование сигналов.
  9. Модуляция и демодуляция.
  10. Мультиплексирование и коммутация.
  11. Характеристики кабельных сетей. Типы кабелей.
  12. Беспроводные линии связи.
  13. Архитектура Ethernet.
  14. Архитектура Wi-Fi.
  15. Архитектура BlueThooth.
  16. Сетевая технология xDSL.

Контролируемые компетенции: ПК – 1, ПК – 4

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ