

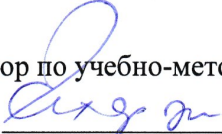
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Богдалова Елена Вячеславовна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 03.09.2025 12:32:37  
Уникальный программный ключ:  
ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

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

КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

 Е.С. Сахарчук

«27» 09 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Алгоритмизация и 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:

МГТЭУ, ассистент кафедры цифровых технологий  
место работы, занимаемая должность

Печерский Д.К. 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 МГТЭУ

(протокол № 1 от «27» 04 2022 г.)

Согласовано:

Представитель работодателя  
или объединения работодателей

Демидов Л.Н. / Демидов Л.Н./  
к.т.н., доцент АО «Микропроцессорные системы»  
(должность, место работы)  
«21» 03 2022 г.

Начальник учебно-методического управления

И.Г. Дмитриева  
«27» 04 2022 г.

Начальник методического отдела

Д.Е. Гапеев  
«27» 04 2022 г.

Декан факультета ПМИИ

Е.В. Петрунина  
«27» 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 **АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И 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 относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б.1. Дисциплина (модули) и является обязательной в соответствии с государственным образовательным стандартом при подготовке студентов по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Алгоритмизация и программирование» являются:

- курс «Информатика» средней общеобразовательной школы; -  
разделы математики, такие как алгебра, геометрия.

Вместе с тем курс «Алгоритмизация и программирование» является основополагающим для изучения многих дисциплин учебного плана, в том числе «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Интернет-программирование».

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.
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.	Лекционные занятия, самостоятельная работа	Раздел 1-7	Опрос, Контрольная работа, тестовые задания
	Базовый уровень				
	Средний уровень				
	Высокий уровень				
		Умеет			
	Недостаточный уровень	реализовывать программные продукты на языках программирования высокого	практические занятия, самостоятельная работа	Раздел 1-7	Опрос, Контрольная работа, тестовые задания
	Базовый уровень				
	Средний уровень				

	Высокий уровень	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.	практические занятия, самостоятельная работа, практическая подготовка	Раздел 1-7	Опрос, Контрольная работа, тестовые задания
	Базовый уровень				
	Средний уровень				
	Высокий уровень				
ПК-4. Способен разрабатывать,		Знает			
	Недостаточный уровень	методы	Лекционные занятия,	Раздел 1-7	Опрос, Контрольная

внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.	Базовый уровень	разработки, анализа и проектирования ПО;	самостоятельная работа	работа, тестовые задания
	Средний уровень	функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования;		
	Высокий уровень			

		номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.			
		Умеет			
Недостаточный уровень	Базовый уровень Средний уровень Высокий уровень	работать с инструментальными средствами, поддерживающим и создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.	Практические занятия, самостоятельная работа	Раздел 1-7	Опрос, Контрольная работа, тестовые задания
Базовый уровень					
Средний уровень					
Высокий уровень					
		Владеет			
Недостаточный уровень		навыками определения	Практические занятия,	Раздел 1-7	Опрос, Контрольная

	Базовый уровень	содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками	самостоятельная работа, практическая подготовка		работа, тестовые задания
	Средний уровень				
	Высокий уровень				
	Базовый уровень				
	Средний уровень				
	Высокий уровень				
		проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиентсерверных приложений.			



## 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 Алгоритмизация и 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	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	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	программные или аппаратные архитектурные 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.
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 создание	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	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 создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей	Не 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.

	Базовый уровень	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	Не владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и
		проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных	реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений.

	Базовый уровень	приложений.	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.
	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 клиент-серверных 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 клиент-серверных приложений.

#### **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. Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов.
2. Алгоритмизация. Алгоритмический процесс.
3. Линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы.
4. Канонические алгоритмические структуры.
5. Основные типы данных.
6. Целый и вещественный типы данных. Операции с переменными этого типа.
7. Логический тип данных. Символьный тип данных. Операции с переменными этого типа.
8. Вычисление суммы элементов бесконечного ряда.
9. Рекуррентное соотношение для вычисления очередного слагаемого.
10. Реализация метода последовательных приближений.
11. Последовательный. Поиск с использованием барьерного элемента.
12. Бинарный поиск в упорядоченных массивах.
13. Сравнительная характеристика алгоритмов.
14. Простые алгоритмы сортировки: сортировка выбором, обменом и вставками.
15. Быстрая сортировка. Эффективность алгоритмов сортировки.
16. Скалярные типы: числовые, символьные, логический.
17. Структурированные типы: массивы, строки, записи (структуры).
18. Указатели. Динамические структуры.
19. Назовите поколения языков программирования и их характеристики.
20. Дайте определение алфавита и лексики языка программирования. Приведите пример.
21. Дайте определение синтаксиса и семантики программирования. Приведите пример.
22. Из каких частей состоит исходная программа.
23. Что такое система программирования.
24. Назовите классы систем программирования.
25. Объясните суть процессов трансляции и компиляции.
26. Что такое библиотеки подпрограмм и для чего их используют.
27. Файл. Типы файлов.
28. Общие принципы разработки ПО.
29. Частотный принцип разработки ПО и принцип модульности.
30. Принцип функциональной избирательности при разработке ПО и принцип генерируемости.
31. Принцип функциональной избыточности при разработке ПО и принцип «по умолчанию».

- 32. Общесистемные принципы разработки ПО.
- 33. Методы сортировки списка (алгоритмы)
- 34. Методы поиска в списке

Контролируемые компетенции: ПК – 1, ПК – 4

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

№ п/п	Номер и дата протокола заседания кафедры	Перечень измененных пунктов	Подпись заведующего кафедрой