

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ имени К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(Первый казачий университет)»  
(ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)**



**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Проректор по учебно-методической  
работе**

**М.Ю. Стояновский**

**« 20 » января 2025 г.**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
для поступающих на обучение  
по образовательным программам высшего образования  
«Информатика и ИКТ»**

Программу составил(и):

*Заведующий кафедрой информационных систем и цифровых технологий,  
к.т.н., доцент, Зырянова С.А.*

Программа вступительного испытания обсуждена на заседании кафедры  
(протокол № 6 от «17» января 2025 года)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Зырянова С.А./

Москва 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Процедура сдачи вступительного испытания.....	3
3. Критерии оценки .....	4
4. Содержание программы вступительного испытания.....	4
5. Рекомендуемая литература .....	8

## 1. Пояснительная записка

Настоящая программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) образования.

**Цель** проведения вступительного испытания заключается в оценке степени теоретической и практической подготовленности абитуриента по курсу «Информатика» уровня среднего общего образования для определения соответствия его знаний, умений и навыков требованиям, необходимым для успешного обучения в вузе по выбранному направлению подготовки.

**Задачи** вступительного испытания:

- проверка и оценка уровня знаний абитуриента в области информатики;
- оценка умений и навыков абитуриента в области применения информационно-коммуникационных технологий в различных сферах.

Для успешного прохождения вступительного испытания поступающий должен:

**знать/понимать:**

- основы современных информационных технологий сбора, хранения, обработки, передачи информации;
- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;

**уметь:**

- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка программных средств;
- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать сетевые средства поиска и обмена информацией;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для:**

- повышения эффективности выполнения человеком различных видов работ с применением информационно-коммуникационных технологий.

## 2. Процедура сдачи вступительного испытания

Вступительное испытание проходит в письменной форме по билетам. Билеты составлены в соответствии с программой вступительного испытания. Каждый билет включает 27 заданий, которые разделены на три блока по уровню сложности и типу заданий:

**1 блок** – 20 тестовых заданий закрытого типа, решение которых предполагает выбор одного верного ответа;

**2 блок** – 5 практических заданий открытого типа;

**3 блок** – 2 кейса, нацеленных на выявление абитуриентов, имеющих наиболее высокий уровень подготовки.

Задания выполняются поступающим на бланке экзаменационного листа ответа, имеющем печать приемной комиссии и подпись ответственного секретаря приемной комиссии. Исправления и поправки в экзаменационном листе ответа могут снизить оценку. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком, записи в котором не будут учитываться при оценивании.

На выполнение заданий экзаменационного билета отводится **180 минут**.

### 3. Критерии оценки

№ задания	Критерии оценки задания	Сумма баллов
1-20	выбран верный вариант ответа	2
	выбран неверный вариант ответа, или вариант ответа не выбран, или выбрано более одного варианта ответа	0
21-25	полное правильное решение задания	4
	допущена 1 ошибка	2
	допущены 2 ошибки и более ошибок	1
26-27	полное правильное решение задания	20
	допущены незначительные ошибки в решении задания	15
	допущены значительные ошибки в решении задания	10
	задание не выполнено или выполнено полностью не верно	0
<b>Максимальная сумма баллов за выполнение всех заданий вступительного испытания</b>		<b>100</b>

### 4. Содержание программы вступительного испытания

#### Тема 1. Теоретические основы информатики

##### 1.1. Теория информации

Понятие информации. Кодирование информации, двоичная форма представления информации. Системы счисления. Шестнадцатеричная, восьмеричная и двоичная системы счисления. Таблицы кодировки символьной информации. Виды кодировок символьной информации ASCII, ANSI, UNICODE, KOI-8.

##### 1.2. Алгебра логики

Булева алгебра. Операции булевой алгебры и их свойства. Элементарные функции булевой алгебры одной и двух переменных.

### 1.3. Информационные модели

Определение и назначение информационных моделей и информационного моделирования. Использование готовых информационных моделей. Разработка собственных информационных моделей. Алгоритм и программа - разные виды информационных моделей. Модель данных - основа базы данных. Формирование запроса в любой информационно-справочной системе как информационное моделирование.

### 1.4. Представление информации

Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Дискретная форма представления информации. Компьютерное представление текстовой информации. Кодирование графической информации (пиксель, растр, кодировка цвета, видеопамять). Кодирование звуковой информации. Представление числовой информации в различных системах счисления. Компьютерное представление числовой информации.

## **Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки данных**

### 2.1. Назначение и устройство компьютера

Основные компоненты компьютера и их функции (процессор, устройства ввода и вывода информации, оперативная и долговременная память). Технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

### 2.2. Операционные системы

Назначение и функции операционной системы. Операционные системы семейств Windows, UNIX и MS DOS. Файловые системы. Операции открытия файлов, чтения-записи, закрытия файлов. Структура каталогов и файлов. Удаление файлов и каталогов. Защита информации в операционных системах.

### 2.3. Прикладное программное обеспечение

Программный принцип работы компьютера. Программное обеспечение, его структура и классификации. Данные и программы. Файлы и файловая система. Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые панели, меню).

## **Тема 3. Информационные технологии**

### 3.1. Назначение и классификация информационных технологий

Понятие информационной технологии. Назначение информационных технологий. Классификации информационных технологий. Примеры современных информационных технологий. Сетевые информационные технологии. Роль Интернет в развитии информационных технологий.

### 3.2. Информационные технологии в обществе

Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Организация групповой работы над документом. Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Этика и право при создании и использовании информации. Информационная безопасность. Правовая охрана информационных ресурсов. Основные этапы развития средств информационных технологий.

### 3.3. Коммуникационные технологии

Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, интерактивное общение. Электронная почта как средство связи, правила переписки, приложения к письмам. Поиск информации. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; запросы. Архивирование и разархивирование.

### 3.4. Представление и обработка графической информации в ЭВМ

Разновидности компьютерной графики. Базовые принципы растровой графики. Особенности векторной графики. Основные отличия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки различных видов графики. Форматы графических файлов. Примеры использования графических редакторов для обработки различных видов графических объектов.

### 3.5. Информационные процессы

Процессы сбора и подготовки информации для ввода в ЭВМ. Процессы ввода различных типов данных: числовых, символьных, графических. Процессы хранения данных в ЭВМ. Процессы обработки различных типов данных: вычисления, поиск, упорядочивание. Обработка графических данных средствами ЭВМ. Процессы вывода данных.

### 3.6. Информационно-поисковые системы

Определение и назначение информационно-поисковых систем. Примеры реализации поисковых систем в сети Интернет. Особенности интерфейса информационно-поисковых систем. Классификация информационно-поисковых систем.

### 3.7. Обработка текстовой информации

Создание и простейшее редактирование документов (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов). Нумерация и ориентация страниц. Размеры страницы, величина полей. Колонтитулы. Проверка 8

правописания. Создание документов с использованием мастеров и шаблонов (визитная карточка, доклад, реферат). Параметры шрифта, параметры абзаца. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Разработка и использование стиля: абзацы, заголовки. Автоматическое создание содержания документа. Гипертекст. Создание закладок и ссылок. Запись и выделение изменений. Компьютерные словари и системы перевода текстов. Сохранение документа в различных текстовых форматах. Печать документа.

### 3.8. Обработка графической информации

Растровая и векторная графика. Интерфейс графических редакторов. Рисунки и фотографии. Форматы графических файлов. Оптимизация размеров графических файлов средствами редакторов.

### 3.9. Мультимедийные технологии

Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Композиция и монтаж. Использование простых анимационных графических объектов.

### 3.10. Обработка числовой информации

Табличные расчеты и электронные таблицы (столбцы, строки, ячейки). Типы данных: числа, формулы, текст. Абсолютные и относительные ссылки. Встроенные функции.

### 3.11. Хранение информации в базах данных

Табличные базы данных: основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Условия поиска информации; логические значения, операции, выражения. Поиск, удаление и сортировка данных.

## **Тема 4. Программирование**

### 4.1. Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное выполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы. Различные технологии программирования (алгоритмическое, объектно – ориентированное, логическое). Разработка программ методом последовательной детализации (сверху) и сборочным методом (снизу- вверх).

### 4.2. Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые). Формализация. Математические модели. Логические модели. Основные типы моделей данных (табличные, иерархическая, сетевая).

Формализация. Математические модели. Логические модели. Построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

### **Тема 5. Системы, основанные на знаниях**

Знания. Модели представления знаний (продукционная модель, семантическая модель, фреймы, логическая модель, представление нечётких знаний). Экспертные системы (основные понятия, методология разработки экспертных систем, инструментальные средства разработки экспертных систем).

## **5. Рекомендуемая литература**

### **Основная литература:**

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019. – 220 с.
2. Системы управления базами данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 432 с.
3. Информатика и ИКТ. Задачник по моделированию. 9–11 класс. Базовый уровень / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2019. – 192 с.
4. Информатика и ИКТ. Начальный уровень: Учебник / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2020. – 160 с.
5. Информатика и ИКТ. Учебник. 8–9 класс / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2018. – 416 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Информатика и ИКТ. Практикум. 8–9 класс / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2018. – 384 с.
2. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10–11 класс. Базовый уровень / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2019. – 176 с.
3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник / под ред. проф. В.В. Трофимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 521 с.
4. Информационные технологии: учеб. пособие / Г.Н. Исаев. – М.: Издательство «Омега-Л», 2012. – 464.
5. Костюк Ю.Л., Фукс И.Л. Основы разработки алгоритмов: учебное пособие. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2013. – 286 с.
6. Макарова Н. В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф. Информатика и ИКТ. Учебник. 10 класс. Базовый уровень. – СПб.: Питер, 2020. – 256 с.
7. Макарова Н. В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф. Информатика и ИКТ. Учебник. 11 класс. Базовый уровень. – СПб.: Питер, 2020. – 224 с.



8. Семакин И. Г., Шеина, Т.Ю., Шестакова Л. В. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020. – 363 с.

9. Семакин И. Г., Шеина, Т.Ю., Шестакова Л. В. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020. – 363 с.