



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор-  
проректор по образовательной деятельности



И.А. Артемьев  
«11» января 2024 г.

**ПРОГРАММА  
вступительного испытания**

**«ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-  
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**для поступающих на обучение по образовательным программам  
высшего образования - программам бакалавриата и  
программам специалитета**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Вступительные испытания являются формой входного контроля и предназначены для определения теоретической и практической подготовленности поступающего и проводятся с целью определения соответствия компетенций, знаний, умений и навыков поступающего требованиям обучения в высшем учебном заведении.

## **2. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Экзамен проводится в очной и (или) посредством электронной информационной системы МАДИ (далее ИС МАДИ) с использованием дистанционных технологий.

Экзаменационный билет содержит задания (задачи), соответствующие содержанию тем программы (п.3).

Продолжительность вступительного испытания в очной форме – 1 час (60 мин.), в дистанционной форме с использованием ИС МАДИ – 1 час (60 мин.).

Язык проведения вступительного испытания – русский.

## **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

### **3.1. Структура вступительного испытания**

Программа по информатике и ИКТ для поступающих в высшие учебные заведения состоит из трех разделов. Первый из них представляет собой перечень основных понятий и фактов, которыми должен владеть поступающий (уметь правильно их использовать при решении задач). Во втором разделе указаны основные области информатики, которые надо знать и уметь решать задачи по данной тематике. В третьем разделе перечислены основные умения и навыки, которыми должен владеть экзаменуемый.

### **3.2. Перечень вопросов (тем) для вступительного испытания**

#### **Основные понятия информатики**

1. Информация и ее кодирование
2. Единицы измерения количества информации
3. Скорость передачи информации
4. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса. Схемы, таблицы, графики, формулы как способы описания модели объекта
5. Позиционные системы счисления (двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная)
6. Логические операции и выражения (высказывания). Истинность логического высказывания
7. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы)
8. Сортировка
9. Элементы теории алгоритмов, основные алгоритмические конструкции: следование; полное и неполное ветвление; цикл с предусловием; цикл с постусловием; цикл с заданным числом итераций; вспомогательный алгоритм (подпрограмма)
10. Языки программирования
11. Типы данных
12. Простые структуры хранения данных: одномерные и двумерные массивы
13. Основные конструкции языка программирования: операторы присваивания, условные операторы и операторы выбора, циклические операторы
14. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи

#### **Основные разделы информатики**

1. Количество информации. Скорость передачи информации
2. Системы счисления
3. Кодирование информации
4. Основы логики
5. Алгоритмизация и программирование

6. Информационные модели
7. Электронные таблицы
8. Сетевые технологии

### Основные умения и навыки

Экзаменуемый должен уметь:

1. Проводить вычисления в электронных таблицах
2. Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм
3. Использовать на практике основные алгоритмические конструкции: следование; полное и неполное ветвление; цикл с предусловием; цикл с постусловием; цикл с заданным числом итераций; вспомогательный алгоритм (подпрограмму)
4. Составлять, анализировать и выполнять алгоритмы, используя различные формы записи: естественный язык; графический язык (блок-схемы); формальный язык (язык программирования)
5. Читать и отлаживать программы на языке программирования
6. Использовать простые структуры хранения данных – одномерные массивы
7. Вычислять логическое значение сложного высказывания (выражения) по известным значениям элементарных высказываний
8. Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации
9. Осуществлять поиск и отбор информации

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценка результатов вступительного испытания проводится по 100-бальной шкале. Максимальное количество баллов – 100. Минимальное количество баллов для участия в конкурсе - 44 балла.

#### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

1. ЕГЭ. Информатика и ИКТ: типовые экзаменационные варианты: 20 вариантов / С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина.— М.: Изд-во «Национальное образование», 2023. — 256 с. — ISBN: 978-5-4454-1644-9.
2. Гейн А.Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. 10–11 классы / А.Г. Гейн. — М.: Просвещение, 2010. — 157 с. — ISBN 978-5-09-019446-4.
3. Прата С. Язык программирования C++. Лекции и упражнения. 6-е изд.: Пер. с англ. — М.: Изд-во «Диалектика», 2020. — 928 с. — ISBN 978-5-907114-14-2
4. Саммерфилд М. Программирование на Python 3. Подробное руководство (пер. с англ.) . — СПб.: Изд-во «Символ-Плюс», 2016. — 608 с. — ISBN 978-5-93286-161-5
5. Хахаев И. А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python / И. А. Хахаев. — М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. — Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. — URL: [https://prior.studentlibrary.ru/book/intuit\\_255.html](https://prior.studentlibrary.ru/book/intuit_255.html)
6. ЕГЭ по информатике и ИКТ (тесты, справочники, учебные пособия) : [сайт]. — URL: <https://alleng.org/edu/comp2.htm> — Текст : электронный.

Председатель предметной комиссии  
по информатике и ИКТ.....



/Шувалова И.С./