



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
«*Иван*» 2024 г.

**ПРОГРАММА
вступительного испытания**

«ИНФОРМАТИКА ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ»

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

Москва 2024

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
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./