



Образовательная автономная некоммерческая организация  
высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ОТКРЫТЫЙ ИНСТИТУТ»

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Исполнительный директор ОАНО «МОИ»  
Л.Ю. Лаврентьева  
Приказ № 23-10-01 от 23.10.2020г.



**«ОДОБРЕНО»**  
Ученым советом ОАНО «МОИ»:

Протокол № 02 от 23.10.2020г.

## Программа вступительных испытаний по Информатике и информационно-коммуникационным технологиям на 2021/22 учебный год.

### Направления и специальности подготовки:

08.03.01, Строительство  
09.03.03 Прикладная информатика  
13.03.01, Теплоэнергетика и теплотехника  
13.03.02, Электроэнергетика и электротехника  
20.03.01, Техносферная безопасность  
27.03.04, Управление в технических системах  
38.03.01 Экономика  
38.03.02 Менеджмент  
38.05.01 Экономическая безопасность

### Форма обучения:

Очная, заочная

СОГЛАСОВАНО:  
на конференции работников,  
обучающихся и родителей (законных представителей  
несовершеннолетних обучающихся)

Москва, 2020 г

**ПРОГРАММА**  
**вступительных испытаний по дисциплине**

## **Информатике и информационно-коммуникационным ТЕХНОЛОГИЯМ**

Программа вступительного испытания составлена на базе обязательного минимума содержания основных образовательных программ и требований к уровню подготовки выпускников, предусмотренных федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России № 1089 от 05.03.2004г., (ред. от 07.06.2017г.) и Федерального базисного учебного плана (Приказ МО РФ №1312 от 09.03.04, с поправками 01.02.2012 г. № 74 ).

### **Тема 1. Информация и информационные процессы.**

- Понятие информации, виды и способы ее представления. Получение, передача, преобразование хранение информации. Язык как способ представление и передачи информации.
- Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
- Кодирование информации. Двоичная форма представления информации. Единицы измерения информации. Алфавитный и вероятностный подходы к определению количества информации.
- Хранение информации; выбор способа хранения информации.
- Организация личной информационной среды. Защита информации.

### **Тема 2. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов.**

- Аппаратное и программное обеспечение компьютера.
- Архитектуры современных компьютеров.
- Многообразие операционных систем.
- Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.
- Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.
- Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности.
- Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
- Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.

### **Тема 3. Системы счисления.**

- Позиционные и непозиционные системы счисления. Выполнение арифметических операций в позиционных системах счисления с различным основанием.

- Перевод целых и действительных чисел и  $p$ -ичной в  $q$ -ичную систему счисления.
- Арифметические действия над числами в двоичной системе счисления.
- Перевод целых и действительных чисел из системы счисления с основанием  $2p$  в систему счисления с основанием  $2q$ .
- Компьютерная арифметика. Представление целых чисел. Прямой, обратный и дополнительный код.
- Представление вещественных чисел в компьютере. Нормализованные, ненормализованные и денормализованные числа.
- Перевод вещественных чисел в машинное представление и обратно.

#### **Тема 4. Основы компьютерной логики.**

- Логические схемы.
- Логические функции.
- Таблицы истинности.
- Преобразование логической функции из одного представления в другое.
- Логические операции: И, ИЛИ, НЕ, Исключающее ИЛИ.
- Электронные логические вентили (триггеры).
- Логические законы и правила преобразования логических выражений. Минимизация логических выражений.
- Основные логические элементы, их назначение и обозначение на схемах. Функциональные схемы логических устройств.

#### **Тема 5. Моделирование и формализация.**

- Назначение и виды информационных моделей.
- Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые).
- Структурирование данных. Построение информационной модели для решения поставленной задачи.
- Формализация задач из различных предметных областей.
- Математические модели. Логические модели.
- Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).

#### **Тема 6. Алгоритмизация и программирование.**

- Понятие алгоритма и исполнителя алгоритма. Система команд исполнителя.
- Способы записи и основные свойства алгоритма.
- Простые типы данных. Управляющие конструкции: следование, выбор, ветвление, цикл.
- Вспомогательные алгоритмы: подпрограмма, рекурсия.
- Структурированные типы данных: массивы, записи, файлы, множества.
- Формальное исполнение алгоритмов. Числовые и символьные трассировочные таблицы.
- Правила записи алгоритмов на языке блок-схем.
- Написание фрагмента программного кода на одном из следующих языков программирования: Си, Бейсик, Паскаль (по выбору абитуриента). Задачи программирования:
  - обработка строки
  - обработка двумерного массива

- сортировка элементов
- подсчет количества элементов
- нахождение минимального/максимального элемента

## **Тема 7. Информационные технологии.**

- Технологии обработки текстовой информации.
- Технологии обработки графической информации.
- Технологии обработки звуковой информации.
- Технологии обработки видео информации.
- Технологии обработки гипертекстовой информации.
- Мультимедийные технологии.
- Технологии обработки числовой информации. Электронные таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, лист, книга).
- Технология хранения, поиска и сортировки информации. Различные типы баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД).

### **Основная литература:**

Федеральный перечень учебников по Информатике и ИКТ, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2020/2021 учебный год.

### **Рекомендованная литература:**

1. Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А. Информатика и ТКТ. 10 класс. (базовый и углубленные уровни) М.: Просвещение, 2019
2. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф./под ред. Макаровой Н.В. Информатика и ИКТ. 11 класс. (базовый уровень) Питер- Пресс, 2014
3. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика и ИКТ. 11 класс. (профильный уровень) «Бином. Лаборатория знаний», 2013
4. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ 11 класс (базовый уровень) М: «Бином. Лаборатория знаний», 2019
5. Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. под ред. Кузнецова А.А. Информатика и ИКТ 10-11 класс (профильный уровень), М.: Дрофа, 2013

### **Дополнительная литература:**

1. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. «Математические основы информатики» (учебное пособие и методическое пособие). «Бином. Лаборатория знаний»
2. Семакин И.Г., Шеин Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика и ИКТ. 10 класс (профильный уровень). «Бином. Лаборатория знаний»
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Задачник-практикум. Ч. 1,2. (7-11 классы).-М.: Бином.

4. Угринович Н.Д. Практикум по информатике и информационным технологиям для учащихся профильных классов (естественно-математический профиль) 10-11 классы.- М. ). «Бином. Лаборатория знаний»,
5. Нурмухамедов Г.М. Информатика для абитуриента. Теоретические основы информатики. Элективный курс: учебное пособие). «Бином. Лаборатория знаний».