

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Московский физико-технический институт
(государственный университет)
Заочная физико-техническая школа**

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель научно-методического
совета ЗФТШ, проректор по учебной
работе и довузовской подготовке
МФТИ

_____ А.А. Воронов

Программа

по информатике и ИКТ на 2014 – 2015 учебный год



г. Долгопрудный, 2014

Составители: В.В. Мерзляков, ассистент кафедры информатики
СУНЦ МГУ.
А.А. Воронов, директор ЗФТШ.

Авторы: Д.К. Колмогоров, В.В. Мерзляков, Е.Г. Молчанов,
А.А. Соболев.

Составители:
Мерзляков Василий Владимирович
Воронов Артём Анатольевич

Заочная физико-техническая школа
Московского физико-технического института
(государственного университета)

Институтский пер., д. 9, г. Долгопрудный, Московская обл., 141700.
ЗФТШ, телефон (495)408-5145

10 класс

1. Системы счисления. Способы представления чисел

Основные определения и понятия. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления. Арифметика в традиционных системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Представление целых и вещественных чисел в компьютере. Числа в языке Паскаль.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

(В. В. Мерзляков)

2. Алгебра логики

Понятие высказывания. Логические операции. Таблицы истинности. Логические формулы. Законы алгебры логики. Примеры решения логических задач.

Логические выражения в Паскале. Условный оператор.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

(В. В. Мерзляков)

3. Алгоритмы и элементы программирования

Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Примеры исполнителей алгоритмов. Алгоритмические конструкции: ветвления, циклы и их реализация на языке Паскаль.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

(В. В. Мерзляков)

4. Информационно-коммуникационные технологии (часть I)

Файловые системы. Назначение файловых систем. Типы файловых систем. Организация иерархических файловых систем.

Электронные таблицы. Структура электронной таблицы. Абсолютная и относительная адресация. Функции. Графики и диаграммы. Базы данных. Реляционные базы данных. Операции с таблицами.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

(Д.К. Колмогоров)

11 класс

1. Элементы программирования

Алфавит языка Паскаль. Структура программы. Описание констант и переменных. Основные операторы. Примеры решения задач на языке Паскаль.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

(В. В. Мерзляков)

2. Математическая теория информации

Понятие информации. Количество информации. Единицы измерения информации. Понятие логарифма и его основные свойства. Формула Хартли для определения количества информации. Примеры решения задач.

Кодирование информации. Представление текста в компьютере. Кодированные таблицы. Символьный тип данных и операции с ним в Паскале.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

(В. В. Мерзляков)

3. Элементы теории математических игр

Математическая игра. Позиция в математической игре. Выигрышная, ничейная стратегии, правильная игра.

Метод удачного хода (симметричные стратегии, стратегии дополнения до числа). Анализ с конца.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

(Е.Г. Молчанов)

4. Массивы данных

Основные определения. Описание массивов на языке Паскаль. Примеры решения задач с использованием массивов.

Строки. Тип *string* в Паскале и операции с ним.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

(В. В. Мерзляков)

5. Информационно-коммуникационные технологии (часть II)

Представление графической информации в компьютере. Растровая графика. Цветовые модели RGB, CMYK, HSB. Области их применения. Взаимосвязь между цветовыми моделями.

Компьютерные сети. Структура сети. Адресация в сети. Сетевые службы. Поисковые системы. Структура запросов к поисковым системам.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

(А.А. Соболев)

заместитель председателя научно-методического совета ЗФТШ, доцент кафедры высшей математики МФТИ

заместитель директора ЗФТШ по научно-методической работе

Т.С. Пиголкина

А.Ю. Чугунов