



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ГПШ

Я.А. Чиговская-Назарова

Приказ от 26 сентября 2017 г. №103

## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общеобразовательному предмету **ИНФОРМАТИКА**

### Пояснительная записка

Вступительное испытание по информатике проводится в письменной форме (тестирование). Содержание заданий соответствует современным программам изучения информатики в средней школе и ЕГЭ по информатике. Поступающий должен выполнить 30 теоретических вопросов и 15 задач.

#### *Критерии оценки*

- Каждый теоретический вопрос оценивается в один балл (верно/неверно).
- Задачи по теории «Системы счисления» (10 задач):
  - 0 баллов – задача решена неверно;
  - 1 балл – допущены ошибки в технологии;
  - 2 балла – допущены вычислительные ошибки;
  - 3 балла – задача решена верно.
- Задачи по теории «Программирование» (5 задач):
  - 0 баллов – задача решена неверно;
  - 2 балла – допущены ошибки в синтаксисе работы операторов;
  - 4 балла – допущены ошибки в описании переменных;
  - 6 баллов – ошибки в технологии решения задачи;
  - 8 баллов – задача решена верно.

**Минимальная сумма баллов** для положительного результата испытания – **41 балл**.

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

Вещество, энергия, информация — основные понятия науки. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике:

получение, передача, преобразование и использование информации. Информационные процессы в управлении.

Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации.

## **2. Системы счисления и основы логики**

Системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Системы счисления, используемые в компьютере.

Основные понятия и операции, формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические схемы основных устройств компьютера (сумматор, регистр).

## **3. Компьютер**

Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.

Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и основные функции. Файлы и каталоги. Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных.

Инсталляция программ.

Правовая охрана программ и данных.

Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.

## **4. Моделирование и формализация**

Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели.

Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые). Формализация. Математические модели. Логические модели. Построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

## **5. Алгоритмизация и программирование**

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы.

Различные технологии программирования (алгоритмическое, объектно-ориентированное, логическое).

Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и сборочным методом (снизу вверх).

## **6. Информационные технологии**

*Технология обработки текстовой информации*

Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Основные объекты в текстовом редакторе и операции над ними (символ, абзац, страница). Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами.

Внедрение объектов из других приложений.

#### *Технология обработки графической информации*

Графический редактор: назначение и основные возможности. Способы представления графической информации (растровый и векторный). Пиксель. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Основные объекты в графическом редакторе и операции над ними (линия, окружность, прямоугольник).

#### *Технология обработки числовой информации*

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Редактирование структуры 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). Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

#### *Технология хранения, поиска и сортировки информации*

Различные типы баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов.

#### *Мультимедийные технологии*

Разработка документов и проектов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые, видео). Графический интерактивный интерфейс.

#### *Компьютерные коммуникации*

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы.

Гипертекст. Интернет. Технология Word Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации.

### ***Литература***

1. Михеева Е.В. Практикум по информации: учеб. пособие. – М., 2004.
2. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика: учебник. – М., 2005.
3. Уваров В.М., Силакова Л.А., Красникова Н.Е. Практикум по основам информатики и вычислительной техники: учеб. пособие. – М., 2005.
4. Угринович Н.Д. и др. Практикум по информатике и информационным технологиям 10–11 кл. – М., 2002.
5. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник 10–11 кл. – М., 2002.
6. Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» 7–11 классы. – М., 2005.

