

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ

Информатика и ИКТ


Разработано:

 Алексеевская Я.А.
преподаватель кафедры ПМ

ФИО, должность

Согласовано:

 Мацевич Т.А.
ФИО, заведующий кафедрой ПМ

 Ковальчук О.А.
ФИО, директор ИФО



Москва, 2020

Оглавление

Основные положения	4
1. Информация и ее кодирование	4
2. Моделирование и компьютерный эксперимент	4
3. Системы счисления	4
4. Логика и алгоритмы	4
5. Элементы теории алгоритмов.....	5
6. Программирование	5
7. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.....	5
8. Обработка числовой информации	5
9. Технологии поиска и хранения информации.....	5
Рекомендуемая литература	5
Основная литература:	5
Дополнительная литература:	6

Основные положения

Объем знаний и степень владения материалом, описанном в программе, соответствует курсу информатики средней школы на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15). Для решения экзаменационных задач достаточно уверенного владения перечисленными в настоящей программе понятиями и их свойствами.

1. Информация и ее кодирование

- 1.1. Виды информационных процессов
- 1.2. Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации
- 1.3. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации
- 1.4. Скорость передачи информации

2. Моделирование и компьютерный эксперимент

- 2.1. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания
- 2.2. Математические модели
- 2.3. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности

3. Системы счисления

- 3.1. Позиционные системы счисления
- 3.2. Двоичное представление информации

4. Логика и алгоритмы

- 4.1. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания
- 4.2. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности
- 4.3. Индуктивное определение объектов
- 4.4. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция
- 4.5. Кодирование с исправлением ошибок
- 4.6. Сортировка

5. Элементы теории алгоритмов

- 5.1. Формализация понятия алгоритма
- 5.2. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей
- 5.3. Построение алгоритмов и практические вычисления

6. Программирование

- 6.1. Типы данных
- 6.2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования
- 6.3. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи

7. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей

- 7.1. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения
- 7.2. Операционные системы. Понятие о системном администрировании
- 7.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места

8. Обработка числовой информации

- 8.1. Математическая обработка статистических данных
- 8.2. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей
- 8.3. Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач

9. Технологии поиска и хранения информации

- 9.1. Системы управления базами данных. Организация баз данных
- 9.2. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. "Примерная основная образовательная программа основного общего образования" одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
2. Макарова Н.В. Информатика. Сборник задач по моделированию. Базовый и углублённый уровни. 10–11 классы /под ред. профессора Н.В.Макаровой. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

3. Павлова Е.С. Информатика. 10-11 классы. Сборник задач и упражнений. Базовый и углубленный уровни. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
4. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 10–11 классы. Углублённый уровень: программа для старшей школы. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.
5. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. ч. 1. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
6. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. ч. 2. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
7. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. ч. 1. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
8. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. ч. 2. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
9. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шестакова Л. В. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. ч. 1. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
10. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шестакова Л. В. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. ч. 2. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.
11. Цветкова, М.С. Информационная безопасность. Правовые основы информационной безопасности. 10–11 классы: учебное пособие / М.С. Цветкова и др.; под ред. М.С. Цветковой. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
12. Поляков К. Ю. Программирование: Python, C++. в 4 ч. 1 ч. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
13. Поляков К. Ю. Программирование: Python, C++. в 4 ч. 2 ч. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
14. Поляков К. Ю. Программирование: Python, C++. в 4 ч. 3 ч. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
15. Поляков К. Ю. Программирование: Python, C++. в 4 ч. 4 ч. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
16. Гейн А.Г., Сенокосов А.И. Информатика (базовый и углубленный уровень) Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. — Просвещение, 2019 г.

Дополнительная литература:

1. Богомолова О.Б. ЕГЭ. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. — АСТ, 2018.
2. Богомолова О.Б. ЕГЭ. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. — АСТ, 2019.
3. Богомолова О.Б. ЕГЭ. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. — АСТ, 2020.
4. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2019. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — АСТ, 2019.
5. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2020. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — АСТ, 2020.
6. Зайдельман Я.Н. ЕГЭ 2020 Информатика и ИКТ. Диагностические работы.

ФГОС. — МЦНМО, 2020 г.

7. Зайдельман Я.Н. ЕГЭ 2020 Информатика и ИКТ. Диагностические работы.

ФГОС. — МЦНМО, 2021 г.