



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»

ПРИНЯТО
решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ТГТУ»
05 октября 2020 г. (протокол № 15)

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора ФГБОУ ВО «ТГТУ»
20 октября 2020 г. № 197/3-04

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

**Предмет по выбору при поступлении в 2021 году
на все программы специалитета,
на все программы бакалавриата (кроме направлений 07.03.01, 54.03.01),**

Тема 1. Информация и информационные процессы

Понятие информации, виды и способы ее представления. Получение, передача, преобразование хранение информации. Язык как способ представления и передачи информации. Кодирование информации. Двоичная форма представления информации. Единицы измерения информации. Алфавитный и вероятностный подходы к определению количества информации. Кодирование информации. Равномерное и неравномерное кодирование. Декодирование информации. Кодирование текстовых данных. Растровое и векторное представления рисунков. Кодирование растровых изображений. Передача информации. Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала.

Тема. 2. Системы счисления. Представление чисел в компьютере

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Основание системы счисления. Правила перевода целых чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Представление чисел в памяти ЭВМ: представление чисел с фиксированной и "плавающей" точкой, прямой, обратный и дополнительный коды.

Тема 3. Основы алгебры логики.

Понятие об алгебре логики. Основные логические операции: НЕ, И, ИЛИ, исключающее ИЛИ, импликация, эквивалентность. Сложные высказывания. Таблицы истинности. Законы алгебры логики. Решение логических задач с помощью алгебры логики.

Тема 4. Моделирование и формализация.

Материальные и информационные модели. Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые). Формализация. Математические модели. Логические модели.

Тема 5. Алгоритмизация и программирование.

Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы формальной записи алгоритмов. Структура программы. Переменные. Типы данных. Оператор присваивания. Арифметические выражения. Условный оператор. Сложные условия. Множественный выбор. Цикл со счетчиком. Цикл с предусловием. Циклы с постусловием. Процедуры. Рекурсия. Структурированные типы данных: массивы, записи, файлы, множества.

Тема 6. Информационно-коммуникационные технологии.

Технология обработки текстовой информации. Кодирование символов. Технология обработки графической и звуковой информации. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации. Технология 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). Компьютерные сети. Основные понятия. Адресация в Интернете. Сетевые модели ТСР/IP. Организация компьютерных сетей. Скорость передачи информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информатика. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Н. Д. Угринович. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 288 с.
2. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Н. Д. Угринович. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 272 с.
3. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч.1/К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 352 с.
4. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч.2 /К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 352 с.
5. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч.1 /К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 240 с.
6. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч.2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 304 с.

7. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 180 с.

WEB-РЕСУРСЫ:

1. Материалы для подготовки к ЕГЭ по информатике и ИКТ:

<http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>