



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»
30 октября 2023 г. (протокол № 12)

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора ФГБОУ ВО «ТГТУ»
30 октября 2023 г. № 204/2-04

ПРОГРАММА ПРОФИЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по предмету
ИНФОРМАТИКА И ИКТ
В ТЕХНИКЕ, ТЕХНОЛОГИЯХ И ИНЖЕНЕРНОМ ДЕЛЕ

Предмет по выбору при поступлении в 2024 году
на программы бакалавриата 05.03.06, 08.03.01, 09.03.01, 09.03.02, 09.03.03, 11.03.01,
11.03.02, 11.03.03, 12.03.04, 13.03.01, 13.03.02, 15.03.01, 15.03.02, 15.03.06, 18.03.01,
18.03.02, 19.03.01, 19.03.02, 20.03.01, 21.03.01, 22.03.01, 23.03.03, 27.03.02, 27.03.04,
28.03.02, 35.03.06, программы специалитета 10.05.03, 23.05.01

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 в инженерном деле

Материальные и информационные модели. Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые). Формализация производственных процессов. Математические модели. Применение математических моделей при качественной и количественной оценке транспортных перевозок, выполнения производственных планов, эффективности использования машин и т.д. 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 в технике, технологиях и инженерном деле

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 для производственных расчетов. 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 TCP/IP. Организация компьютерных сетей. Скорость передачи информации. Сетевая обработка информации при оценке транспортных процессов, выполнения производственных планов, эффективности использования машин и т.д.

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>