

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института математики, физики
и информационных технологий


Королева Н.Л.

«14» сентября 2023 года



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ,
ПРОВОДИМОГО УНИВЕРСИТЕТОМ САМОСТОЯТЕЛЬНО,
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ИНФОРМАТИКА И ИКТ»**

Тамбов

2023

Информация и информационные процессы

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

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).

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.

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.

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).

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 World Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации.

Основная литература

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень. Учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень. Учебник для 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Дополнительная литература

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Базовый уровень. Информатика. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. Исаев Г.Н. Информационные технологии: учебное пособие / Г.Н. Исаев. – Омега-Л, 2012 г.
3. Гусева Е.Н. Информатика: учебное пособие / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева. – ФЛИНТА, 2011 г., 260 с.
4. Долгов А.И. Алгоритмизация прикладных задач: учебное пособие / А.И. Долгова. – ФЛИНТА, 2011 г., 136 с.
5. Максимов Е.М. Базы данных в системах управления производственными процессами: учебное пособие / Е.М. Максимов. – Издательство Московского государственного открытого университета, 2011 г.
6. Стоцкий Ю. MicrosoftOffice 2010. Самоучитель. – СПб: Питер, 2011г
7. Потопахин В.В. Искусство алгоритмизации / В.В. Потопахин. – ДМК Пресс, 2011 г.
8. Петров М.Н. Компьютерная графика. – СПб: Питер, 2011 г.
9. Информатика. Задачник-практикум в 2т. /Под ред. И. Г. Семакина, Е.Г. Хеннера. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 304 с.
10. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 448 с.
11. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер – СПб. Питер, 2010. – 944
12. Постнов К.В. Компьютерная графика. — М.: Москв. МГСУ, 2009. — М.:249
13. Залогова Л.А. Компьютерная графика: Практикум./ Л.А.Залогова – М.: ЛБЗ, 2009.
14. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие / Ю.В. Чекмарев. – ДМК Пресс, 2009 г.

Критерии оценивания вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в форме тестирования (компьютерного). Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале.

Продолжительность вступительного испытания – 60 минут. Тест содержит 50 вопросов. Один правильный ответ – 2 балла.

Интервал успешности: 44-100 баллов.