

**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.

«22» сентября 2021 года



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
НА БАЗЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Информационные технологии и программирование»
для приема на обучение по программам высшего образования –
программам бакалавриата, программам специалитета:
09.03.03 Прикладная информатика**

Тамбов

2021

Программа вступительного испытания разработана на базе федеральных государственных образовательных стандартов среднего специального образования по специальностям:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

09.02.02 Компьютерные сети

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

09.02.04 Информационные системы и программирование

ТЕМА 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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.

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).

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.

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.

Примерные вопросы:

1. Назначение и основные возможности текстового редактора.
2. Вычисление в электронных таблицах, основные возможности.
3. Что такое «нормализация» отношений в реляционной модели данных.
4. Проектирование баз данных.
5. Основы языка SQL.
6. Графические редакторы и их возможности.

ТЕМА 2. 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).

Примерные вопросы:

1. Способы записи алгоритмов.
2. Основные алгоритмические конструкции.
3. Технологии программирования.
4. Современные языки программирования.

ТЕМА 3. 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.

Примерные вопросы:

1. Материальные и информационные модели.
2. Математическое моделирование.
3. Имитационное моделирование.
4. Численные методы.

ТЕМА 4. 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.

Примерные вопросы:

1. Информационные процессы в различных системах.
2. Единицы измерения информации.
3. Кодирование информации.
4. Виды и описание информационных процессов.

ТЕМА 5. 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).

Примерные вопросы:

1. Позиционные и не позиционные системы счисления.
2. Логические выражения и их преобразование.
3. Построение таблиц истинности логических выражений.
4. Преобразование логических выражений.

ТЕМА 6. 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.

Примерные вопросы:

1. Назначение и основные характеристики основных узлов персонального компьютера.
2. Программное обеспечение персонального компьютера.
3. Компьютерные вирусы.
4. Периферийное оборудование.
5. антивирусное программное обеспечение.

ТЕМА 7. МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

Примерные вопросы:

1. Основные характеристики мультимедийных технологий.
2. Разработка графического интерфейса.
3. Мультимедийные приложения.
4. Характеристики видео и звуковых файлов.

ТЕМА 8. 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.

Примерные вопросы:

1. Виды компьютерных сетей.
2. Основные информационные ресурсы и их характеристики.
3. Поиск информации в сети интернет.
4. Технология World Wide Web.
5. Защита информации в сети Интернет.

Рекомендуемая литература:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с.
2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 133 с.
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 126 с.
4. Кедрова Г.Е. Информатика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Е. Кедрова [и др.]; под редакцией Г. Е. Кедровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 439 с.
5. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с.
6. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 553 с.

Критерии оценивания вступительного испытания

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

Продолжительность вступительного испытания – 60 минут.

Вступительное испытание содержит 40 вопросов:

– 30 вопросов с одним правильным ответом. Правильный ответ – 2 балла

– 10 вопросов с двумя правильными ответами. Правильный ответ – 4 балла.

Интервал успешности: 44-100 баллов.