



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора

А.В. Троицкий

«19» февраля 2024 г.



## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**для поступающих (имеющих профессиональное образования)  
на направления подготовки/ специальности:**

- 01.03.02 Прикладная математика и информатика;
- 09.03.02 Информационные системы и технологии;
- 09.03.03 Прикладная информатика;
- 09.03.04 Программная инженерия;
- 10.03.01 Информационная безопасность;
- 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;
- 15.03.06 Мехатроника и робототехника;
- 27.03.04 Управление в технических системах;
- 27.03.02 Управление качеством;
- 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы;
- 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

Королев  
2024

Автор: Штрафина Е.Д. Программа вступительного испытания «Информационные технологии» (имеющих профессиональное образования) на направления подготовки/ специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика; 01.03.02 Прикладная математика и информатика; 09.03.02 Информационные системы и технологии; 09.03.03 Прикладная информатика; 09.03.04 Программная инженерия; 10.03.01 Информационная безопасность; 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств; 15.03.06 Мехатроника и робототехника; 27.03.02 Управление качеством; 27.03.04 Управление в технических системах; 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы; 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов. – Королев МО: «Технологический университет», 2024 г.

**Программа рекомендована на заседании УМС:**

Год утверждения (переутверждения)	2024	2025	2026	2027
Номер и дата протокола заседания УМС	Протокол № 2 от 19.02.2024			

### **1. Форма проведения вступительного испытания.**

Вступительные испытания проводятся очно и (или) с использованием дистанционных технологий (при условии идентификации поступающих при сдаче ими вступительных испытаний).

### **2. Продолжительность вступительного испытания: 120 минут**

### **3. Критерии оценки, шкала оценивания:**

Минимальный проходной балл – 44.

Максимальный проходной балл составляет 100.

Вступительное испытание содержит 15 заданий.

Каждое выполненное задание оценивается в баллах от 0 до максимально возможного (Таблица 1).

Таблица 1. Максимальные баллы

<b>Номер задания</b>	<b>Максимальный балл</b>
1	5
2	5
3	5
4	5
5	5
6	5
7	5
8	5
9	6
10	6
11	8
12	9
13	9
14	10
15	12

### **4. Поступающий должен:**

#### **знать:**

- историю, современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств;
- основные сведения о дискретных структурах, используемых в ПК;
- классификацию программных и технических средств, реализующих информационные процессы в различных сферах человеческой деятельности;
- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
- современные технологии переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности;

#### **уметь:**

- уверенно работать в качестве пользователя ПК, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными;
- решать задачи различного характера, используя средства автоматизации в текстовых и табличных процессорах;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях

**владеть:**

- знаниями в области архитектуры компьютерных систем
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

**понимать:**

- понятия информатики: данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии.

**5. Основные темы и их содержание:**

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала
Информация и информатика	Предмет информатики. История развития информатики и информационной деятельности человека. Информация, её свойства и методы измерения. Различные виды представления и кодирования информации. Понятие о количестве информации. Два способа измерения количества информации: алфавитный и вероятностный. Способы представления и кодирования графической и звуковой информации.
История чисел и системы счисления	Позиционные и непозиционные системы счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Арифметические действия в двоичной системе счисления. Представление целых чисел в компьютере. Представление чисел с плавающей точкой. Кодирование отрицательных чисел в ЭВМ.
Устройство персонального компьютера	Магистрально модульный принцип построения современных компьютеров. Основные устройства компьютера: микропроцессор, память, внешняя память, устройства ввода информации, устройства вывода. Принцип открытой архитектуры современных компьютеров.
Логические основы построения компьютера	Двоичное представление информации в компьютере. Логические основы обработки двоичной информации. Понятия о законах логики, логических величинах. Логические переменные и функции. Простейшие логические функции: И, ИЛИ, НЕ, и др. Таблицы истинности для них. Основы алгебры логики (Булевой алгебры). Построение логических функций нескольких переменных и таблицы истинности для них. Основные виды логических элементов.
Программное обеспечение компьютера (ПО)	Виды программ. Системное ПО, прикладное ПО, инструментальное ПО (среды программирования). Операционные системы компьютера и история их развития. Операционные системы и основные принципы их построения. Файловая система.

Текстовая информация и компьютер	Представление текстов в памяти компьютера. Текстовые файлы и текстовые редакторы. Понятия о документе и приложении. Основы работы в текстовых редакторах (процессорах). Правила ввода текста и знаков препинания. Редактирование текста. Форматирование шрифта и абзацев. Проверка орфографии. Создание и оформление таблицы. Форматирование таблицы. Границы и заливка. Вставка в текст графических объектов. Шаблоны документов. Структура документов.
Графическая информация и компьютер	Кодирование изображений в памяти компьютера. Растровая и векторная графика. Работа в графическом редакторе. Основные графические примитивы и их свойства.
Компьютерные электронные таблицы	Понятие об электронной таблице. Табличный процессор. Ячейка, лист, книга. Выделение ячеек, активная ячейка. Создание формул. Арифметические операции. Операторы отношений. Функция автосуммирования. Использование в формулах адресов ячеек. Использование функций в формулах. Мастер функций. Логические функции. Логические значения. Создание диаграмм и графиков. Оформление диаграмм.
Базы данных и базы знаний	Виды баз данных. Реляционные базы данных. Поля и записи. Главный ключ базы данных. Тип данных поля. Системы управления базами данных и их основные функции. Понятие искусственного интеллекта. Экспертные системы. Базы знаний и их отличие от реляционных баз данных.
Информационная картина мира	Представление объекта. Свойства и параметры объекта. Действия объектов. Модели объектов. Виды моделей. Информационная модель. Системы объектов. Отношения между объектами. Связи объектов. Классификация объектов. Основы классификации. Наследование свойств. Инкапсуляция. Понятие класса и представителя класса.
Компьютерное моделирование	Основные этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Компьютерный эксперимент. Анализ результатов моделирования. Этапы создания компьютерной программы. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов. Представление алгоритмов в виде блок схем.

Понятие программирования компьютера	о Системы и языки программирования. Запись алгоритма на языке программирования. Трансляторы: компиляторы и интерпретаторы. Языки программирования. Переменные и зачем они нужны. Типы переменных и их запись. Оператор присваивания. Запись чисел, строк. Арифметические операторы и выражения. Вывод информации на экран. Ввод данных с клавиатуры.
Основные операторов функций	виды и Стандартные функции языков программирования и их использование в арифметических выражениях. Примеры составления простейших линейных программ. Разветвляющиеся алгоритмы. Операторы условного и безусловного перехода. Виды условий. Операторы сравнения. Логические операторы и выражения. Сложные условия. Оператор выбора. Циклические алгоритмы. Организация циклов с помощью условных операторов. Цикл с параметром. Циклы с предусловием и постусловием. Обработка последовательностей. Вложенные циклы.
Понятия о массивах и работе с ними	Понятие массива. Описание одномерного массива. Заполнение массива и вывод его на экран. Нахождение минимальных и максимальных элементов. Простейшие сортировки массива. Случайные числа. Моделирование случайных величин. Двумерные и многомерные массивы. Действия с массивами.
Функции подпрограммы	и Определение функции. Параметры функции. Передача массива в качестве параметра. Внутренние переменные. Выход из функции. Подпрограмма или процедура. Задание процедуры. Передача параметров процедуре по имени и по значению. Вызов процедур. Примеры использования.
Передача информации компьютерных сетях	в Устройство компьютерных сетей. Виды связей между компьютерами. Прямое соединение компьютеров через порты. Локальные компьютерные сети. Региональные сети. Глобальные сети. Аппаратное и программное обеспечение сети. Назначение сетевых протоколов.
Всемирная компьютерная сеть интернет	Основы работы в сети интернет. Обзорщики ресурсов интернета. WWW - всемирная паутина. Поиск информации и поисковые системы. Основные службы интернета. Электронная почта. Телеконференции, форумы. Файловые архивы. Интерактивное общение в сети. Социальные сети.

Прикладные информационные системы	Справочно-правовые информационные системы. Корпоративные информационные системы. Автоматизированные рабочие места. Системы автоматизированного проектирования. Системы управления производством. Информационные системы учебных заведений.
-----------------------------------	--

### **Основные литература:**

1. Гуриков С.Р. Информатика: учебник. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. 463 с.
2. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): учеб. пособие. Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. 432 с.
3. Сергеева И.И., Музалевская А.А., Тарасова Н.В. Информатика: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. 384 с.
4. Окулов С. М. Основы программирования. 10-е изд. Москва: Лаборатория знаний, 2020. 339 с.
5. Федотова, Елена Леонидовна. Информационные технологии и системы : Учеб. пособие / Федотова Елена Леонидовна. - - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.
6. Цветкова М. С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для среднего профессионального образования. 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2018.-336 с. (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-2842-5

### **Дополнительная литература:**

1. Бабаев С.И., Засорин С.В. Операционные системы. Лабораторный практикум: учеб. пособие. М.: КУРС, 2018. 240 с.
2. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник. Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. 542 с.
3. Калабухова Г.В., Титов В.М. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: Учебное пособие. Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2020. 336 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности Москва : КноРус, 2019. - 482. - ISBN 978-5-406-06532-7. URL: <http://www.book.ru/book/929468>
2. Гагарина Л.Г. Информационные технологии М.: И. Д. "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 320 с.



(Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0608-8.  
<http://znanium.com/go.php?id=471464>

3. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие. Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 132 с. - ISBN 9785369013083.  
URL: <http://znanium.com/go.php?id=994603>

4. Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин. Информационные технологии. Учебное пособие. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.  
<http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=471464>

5. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие -/ Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. М.: Форум, 2010. - 496 с.: ил. <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=180612>